LS 産電のインバータをご購入していただき、ありがとうございます。

安全上の注意事項

- 安全上の注意事項は事故や危険を事前に予防し、製品を安全で正しくご使用になるためのことであるので、必ずお守りください。
- 注意事項は “警告”と “注意”の二つに分けられてあり、意味は次のようです。

⚠ **警告** **指示事項を違反する時深刻な障害や死亡が発生する可能性がある場合**

⚠ **注意** **指示事項を違反する時軽微な障害や製品損傷が発生する可能性がある場合**

- 製品と取扱説明書に表示された絵記号の意味は次のようです。

は危険が発生する恐れがあるので、ご注意くださいとの記号です。

は感電の可能性があるので、ご注意くださいとの記号です。

- 取扱説明書をお読みになった後、ご使用になる方がいつでも見られる場所に置いてください。
- SV-iG5Aシリーズインバータの機能を十分で、安全に使用するため、この取扱説明書をお読みになってください。

⚠ 警告

- **電源が入力された状態や運転中にはカバーを開けないでください.**
  感電の原因になります。
- **カバーが開けられた状態では運転しないでください。**
  高電圧端子や充電部が露出されるので、感電の原因になります。
- **電源が入力されなかった場合にも、配線作業や定期点検以外にはカバーを開けないでください。**
  インバータ内部には電源が遮断された場合にも長時間電圧が充電されているので、感電の原因になります。
- **配線作業や定期点検をする時には電源を遮断し、10分以上経過された後テスタ等でインバータの直流電圧が放電されたことをご確認ください。**
  感電の原因になります(DC 30V 以下)。
- **手が濡れたままでスイッチを操作しないでください。**
  感電の原因になります。
- **ケーブルの被覆が損傷されている時には使用しないでください。**
  感電の原因になります。
- **ケーブルに無理なストレスを与える重い物体を載せたまま使用しないでください。**
  ケーブルの被覆が損傷され、感電の原因になります。

⚠ 注意

- **可燃性物質の近くにご設置しないでください。**
  可燃性材質に設置するか、可燃性物質近くに付着する場合火災の原因になります。
- **インバータ故障の際インバータの入力電源をご遮断ください。**
  遮断しない場合2次事故による火災が発生する恐れがあります。
- **電源が連結された状態や電源が遮断された後少しの間にはインバータを触らないでください。**
  高温の状態であるので、接続の際火傷の原因になります。
- **製品及び部品が損傷されているインバータには設置が完了した場合でも電源を入力しないでください。**
  感電の原因になります。
- **インバータの内部にはネジや金属物質及び水、油などの物質が入らないようにして下さい。**
  火災の原因になります。

[WARNING]

Risk of injury or Electric shock : Read the manual and follow the safety instruction before use.

Risk of Electric Shock : More than one disconnect switch may be required to de-energize the equipment before servicing.

Risk of Electric shock : Before opening the cover, disconnect all power and wait at least 10 minutes.

Risk of Electric shock : Securely ground(earth) the inverter.

使用上の注意事項

(1) 運搬及び設置

- 製品の重量により正しい方法で運搬してください。
- 制限された規定以上に多段に積んで置かないでください。
- 取扱説明書に表示されている規定によりご設置ください。
- 製品の運搬中にカバーを開けないでください。
- 製品の上には重い物を載せないでください。
- 設置方向は必ず取扱説明書に表示されている基準に従ってください。
- インバータは精密な機器ですので、落下や強い衝撃を与えないでください。
- インバータは3種(200V級)及び特3種(400V級)設置工事をしてください。
- 設置や修理の際PCBを外す場合、外すとすぐ導電体の上に載せてください。静電気による製品破損の原因になります。

次の環境条件でご使用ください。

環境	周囲温度	- 10 ～ 50 ℃ (結露がないこと)
	周囲湿度	90% RH 以下 (結露がないこと)
	保存温度	- 20 ～ 65 ℃
	周囲環境	腐食性ガス､引火性ガス、オイルミスト、ほこりなどがないこと
	標高･振動	海抜1000m 以下 ･ 5.9m/sec²(=0.6g) 以下
	周囲気圧	70 ~ 106 kPa

(2) 配線

- インバータ出力にはコンデンサ、サージフィルタ、ラジオノイズフィルタ等を設置しないでください。
- 出力側(端子 U,V,W)は正確な順序で接続してください。
- 間違った端子の接続はインバータ破損の原因になります。
- 入力側(端子 R,S,T)と出力側(端子 U,V,W)を間違って接続した場合インバータ破損の原因になります。
- 配線作業や点検は専門の技術者が直接行ってください。
- インバータ本体を設置した後、配線作業をしてください。

(3) 試運転の調整

- 運転の前には各種パラメータをご確認ください。負荷によりパラメータの変更が必要な場合があります。
- 各々の端子台に取扱説明書に表示された電圧の範囲以上は印加しないでください。インバータ破損の原因になります。

(4) 使用方法

- 自動再始動機能を選択する場合、故障停止の後自動で再始動するので、ご注意ください。
- ローダの停止キーは機能を設定してから動作するので、非常停止スイッチは別途、設置ください。
- 運転信号を入力した状態で故障内容をリセットするとインバータは再始動するので、運転信号を確認した後,リセットスイッチをご操作ください。
- 製品の内部を改造しないでください。
- 電子サーマル機能でモータが保護されない場合もあります。
- 入力電源に設置された電子接続器でインバータの始動や停止をしないでください。
- ノイズフィルタ等で電波障害に対する影響を減らしてください。インバータの近い所に使用される電子機器などの損傷についての保護が必要です。
- 入力電圧が不平衡であるときリアクタをご設置ください。インバータで発生される電源の高周波により、進相コンデンサや発電機が過熱されて破損される場合があります。

- パラメータの初期化をする場合、運転前に必要なパラメータをもう一度、設定してください。パラメータの初期化をするとパラメータ値が工場出荷値に変更されます。
- インバータは簡単に高速運転の設定ができるので、設定を変更する時モータや機械性能を十分に確認した後、ご使用ください。

- インバータの直流制動機能は停止トルクが発生されません。停止トルクが必要な場合、別途、装置をご設置ください。

(5) 異常発生防止のための措置事項

- インバータが破損され、制御不能の状態になる場合、機械装置が危険な状況に放置される場合があります。このような状況を防止するため、非常ブレーキなどの追加に安全装置を設置ください。

(6) 保守・点検及び部品交換

- インバータの制御回路はメガーテスト(絶縁抵抗測定)をしないでください。
- 定期点検(部品交替時期)は第14章をご参照ください。

(7) 廃棄

- 一般産業廃棄物として処理してください。

(8) 一般事項

- 本取扱説明書に表示されている図の説明は詳しい説明のため、カバーまたは遮断器が抜けられた状態で説明された部分があります。しかし、製品を運転する場合には必ず規定によりカバーと遮断器などを設置した後、取扱説明書に従って運転してください。

この取扱説明書は..

- SV-iG5A シリーズインバータの仕様、設置、運転、機能、維持及び保守について説明してあり、インバータに対して基本経験がある使用者のための説明書です。

- SV-iG5A シリーズインバータを正しく安全に使用するため、この取扱説明書をよくお読みになってください。

- この取扱説明書は次のように構成されています。

番号	題目	内　容
1	基本事項	インバータを使用する前に知って置く注意事項及び基本的な内容を説明します。
2	設置	使用環境及び設置方法についての情報を提供します。
3	配線	電源及び信号端子台についての配線関連情報を提供します。
4	周辺機器	インバータ入力及び出力端子に付加的に設置できる周辺機器に関する内容です。
5	ローダ使用法	インバータ本体の表示部及び操作キーに付いての説明です。
6	基本運転	インバータを運転できる方法を説明します。
7	機能一覧表	簡単な機能の要約表です。
8	基本機能	周波数設定及び運転指令など基本的な機能についての説明です。
9	応用機能	システム応用の際必要な機能についての説明です。
10	モニタ機能	インバータの運転状態及び故障についての情報を提供します。
11	保護機能	電動機及びインバータについての保護機能を説明します。
12	RS485通信	RS485通信の仕様を提供します。
13	異常対策及び点検	使用中に発生する恐れがある故障及び状況についての説明です。
14	仕様	インバータの制御仕様、入力と出力の定格及び種類についての内容です。
15	オプション機器	リモートローダ、導管ボックスオプション、MC フィルタ、制動抵抗器の仕様などインバータ本体以外の製品についての内容です。

第1章　基本事項

1.1　使用前に知っておくべき内容 ---------- 1-1
1.2　各部分の名称及び用途 ---------- 1-2
1.3　製品の分解及び組立の方法 ---------- 1-3

第2章　設置

2.1　設置前の注意事項 ---------- 2-1
2.2　外形寸法 ---------- 2-3

第3章　配線

3.1　端子結線図 ---------- 3-1
3.2　パワー端子台の配線仕様 ---------- 3-3
3.3　信号端子台の仕様 ---------- 3-6
3.4　PNP,NPN 切替 ---------- 3-7

第4章　周辺機器

4.1　周辺機器の構成 ---------- 4-1
4.2　配線用遮断器及び電磁接触器仕様 ---------- 4-2
4.3　リアクトル仕様 ---------- 4-2

第5章　ローダ使用法

5.1　ローダの構成 ---------- 5-1
5.2　数字及び英文のアルファベット表示一覧表 ---------- 5-2
5.3　グループ間の移動 ---------- 5-3
5.4　グループ内でコードの移動方法 ---------- 5-5
5.5　パラメータ設定方法 ---------- 5-7
5.6　運転状態のモニタリング方法 ---------- 5-10

第6章　基本運転

6.1　周波数設定及び基本運転方法 ---------- 6-1

第7章　機能一覧表 ---------- 7-1

第8章　基本機能

8.1　周波数設定方法 ---------- 8-1
8.2　多段速周波数設定 ---------- 8-7
8.3　運転指令設定方法 ---------- 8-8
8.4　加･減速時間及びパターン設定 ---------- 8-12

8.5 V/F 電圧制御 ---------- 8-17
8.6 停止方法選択 ---------- 8-20
8.7 周波数制限 ---------- 8-21

第9章 応用機能

9.1 直流制動 ---------- 9-1
9.2 ＪＯＧ運転 ---------- 9-3
9.3 アップ(UP)ダウン(DOWN)運転 ---------- 9-4
9.4 3-WIRE 運転 ---------- 9-8
9.5 ドーウェル運転 ---------- 9-8
9.6 すべり補償制御 ---------- 9-9
9.7 PID 制御 ---------- 9-11
9.8 オートチューニング ---------- 9-16
9.9 センサーレスベクトル制御 ---------- 9-17
9.10 省エネー運転 ---------- 9-19
9.11 速度サーチ運転 ---------- 9-19
9.12 自動再始動運転 ---------- 9-22
9.13 運転音選択(キャリア周波数設定) ---------- 9-23
9.14 第 2 モータ運転 ---------- 9-23
9.15 自己診断機能 ---------- 9-24
9.16 周波数設定及び第2運転方法選択 ---------- 9-26
9.17 過電圧トリップ防止減速及び ---------- 9-28
パワーブレーキング
9.18 外部ブレーキ制御 ---------- 9-28
9.19 エネルギーバファー運転 ---------- 9-30
9.20 ドロー (Draw) 運転 ---------- 9-30
9.21 2相 PWM運転 ---------- 9-31
9.22 冷却ファン制御 ---------- 9-31
9.23 冷却ファン異常時の運転方法選択 ---------- 9-32
9.24 パラメータ読出し、書込み ---------- 9-33
9.20 パラメータ初期化及び変更禁止 ---------- 9-34

第10章 モニタ機能

10.1 運転状態モニタ ---------- 10-1
10.2 入出力端子台状態モニタ ---------- 10-3
10.3 故障状態モニタ ---------- 10-4
10.4 アナログ出力 ---------- 10-6
10.5 多機能出力端子及びリレー ---------- 10-7
10.6 ローダ通信エラー時の出力端子選択 ---------- 10-12

第11章　保護機能

11.1　電子サーマル ---------- 11-1
11.2　過負荷警報及びトリップ ---------- 11-2
11.3　ストール防止 ---------- 11-3
11.4　出力欠相保護 ---------- 11-5
11.5　外部トリップ信号 ---------- 11-5
11.6　インバータ過負荷 ---------- 11-5
11.7　速度指令喪失 ---------- 11-6
11.8　制動(DB)抵抗使用率設定 ---------- 11-7

第12章　RS485通信

12.1　概要 ---------- 12-1
12.2　仕様 ---------- 12-1
12.3　設置 ---------- 12-2
12.4　運転 ---------- 12-3
12.5　通信プロトコル(MODBUS-RTU) ---------- 12-4
12.6　通信プロトコル(LS BUS) ---------- 12-4
12.7　パラメータコードリスト ---------- 12-8
12.8　故障診断 ---------- 12-16
12.9　ASCII コード表 ---------- 12-16

第13章　異常対策及び点検

13.1　保護機能 ---------- 13-1
13.2　故障対策 ---------- 13-3
13.3　維持補修時の注意事項 ---------- 13-6
13.4　点検内容 ---------- 13-6
13.5　部品交換 ---------- 13-6

第14章　仕様

14.1　基本仕様 ---------- 14-1
14.2　温度 ディレーティング 定格 ---------- 14-3

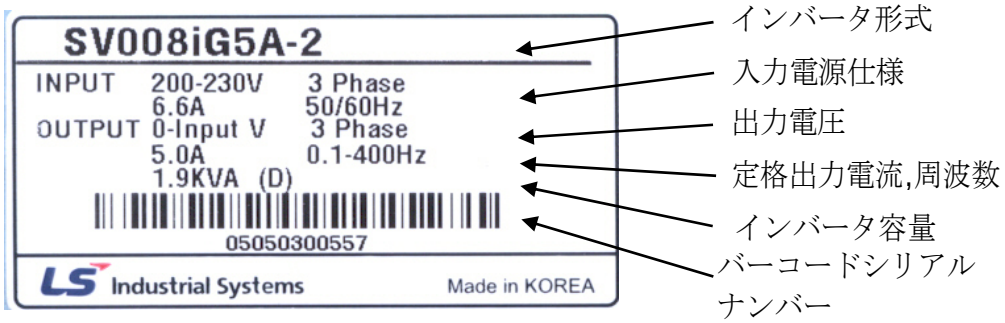
第15章　オプション機器

15.1　リモートローダ ---------- 15-1
15.2　導管ボックス オプション ---------- 15-3
15.3　制動抵抗器 ---------- 15-4

1.基本事項

1.1 使用前に知っておくべき内容

製品の確認	包装ボックスでインバータを出した後、本体側面の定格名板を点検し、インバータ形式,出力定格などが注文した製品と一致するかをご確認ください。また,運送中に破損された所がないかをご確認ください。



SV　075　iG5A　-　2　N

LSインバータ	適用電動機容量		系列名称		入力電圧	製品区分
	004	0.4 [kW]	iG5A シリーズ		2：三相 200~230[V] 4：三相 380~480[V]	ローダなし
	008	0.75 [kW]				
	015	1.5 [kW]				
	022	2.2 [kW]				
	037	3.7 [kW]				
	040	4.0 [kW]				
	055	5.5 [kW]				
	075	7.5 [kW]				
	110	11.0 [kW]				
	150	15.0 [kW]				
	185	18.5 [kW]				
	220	22.0 [kW]				

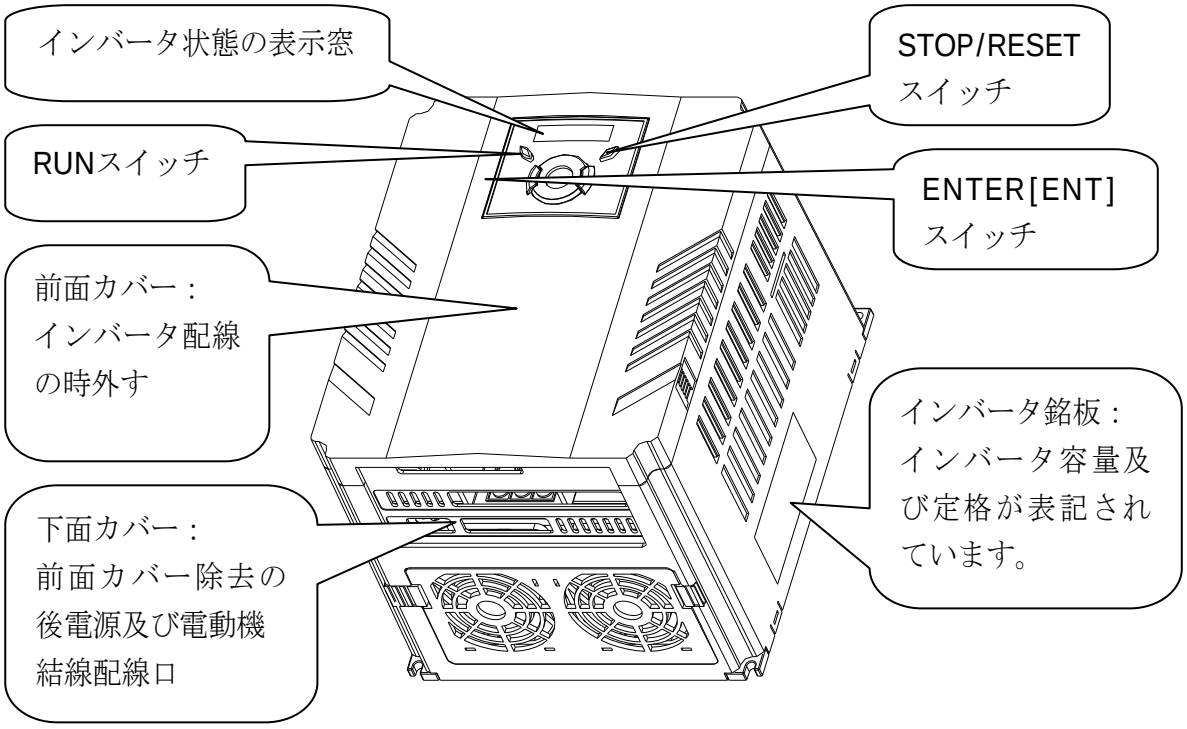
● 付属品

付属品や製品が破損されている場合には技術サポート窓口までご連絡ください。

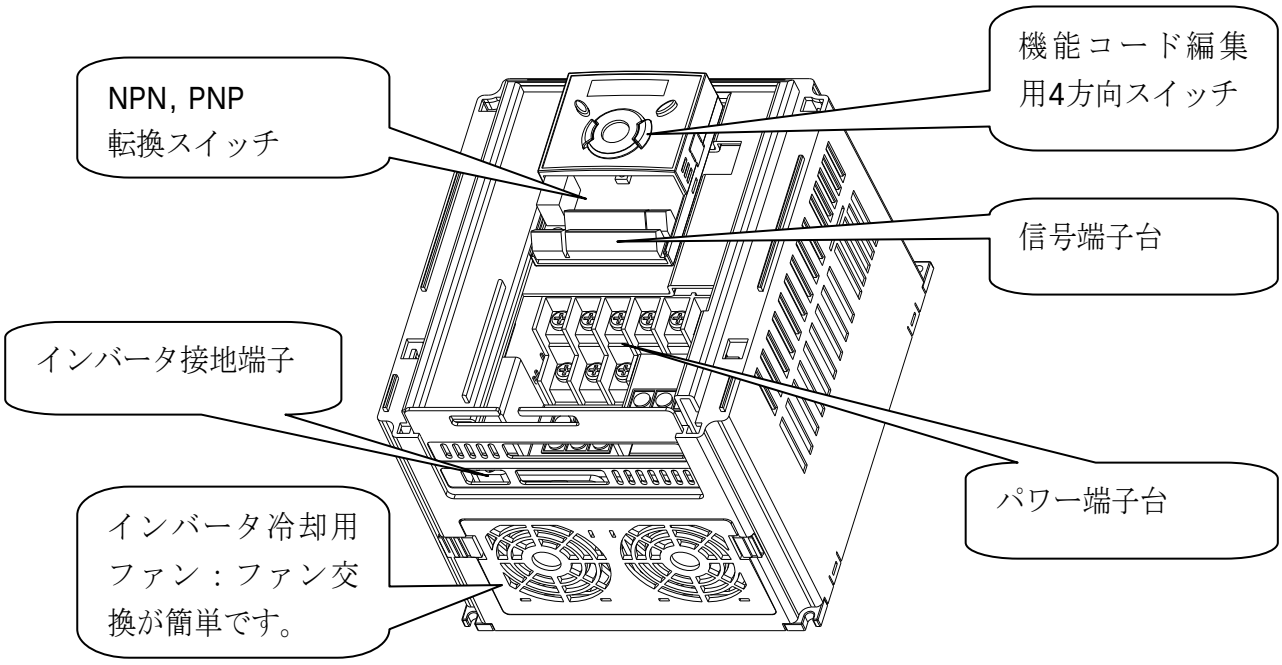
運転に必要な機器及び部品準備	運転のための準備物は多少差があるので,必要により部品をご準備ください。
設置	インバータ寿命や性能の低下を防ぐため,設置位置や設置方向または周囲空間などを顧慮し、正確にご設置ください。
配線	電源,電動機,運転信号(制御用の信号)を端子台に接続します。正確に接続しない場合インバータ及び周辺機器が破損されるので、ご注意ください。

1.2 各部分の名称及び用途

- 完製品の状態

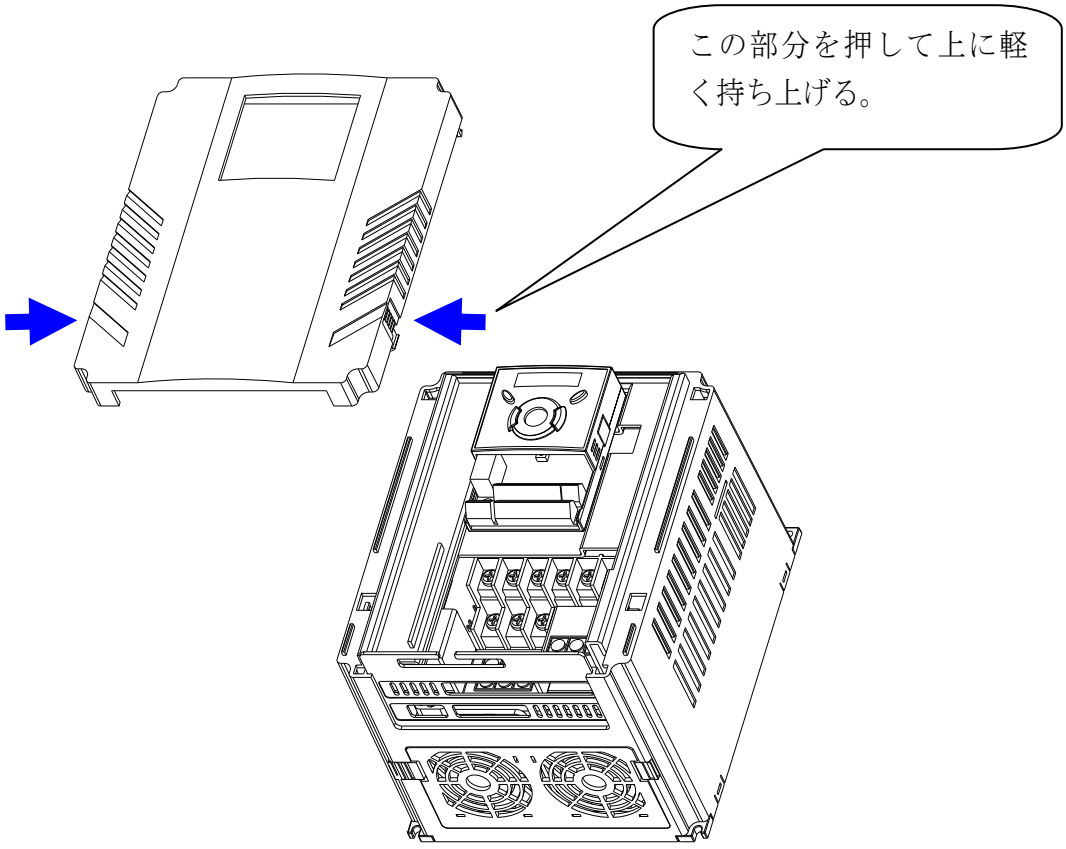


- 前面カバー取外しの時
  前面カバーを取外しする場合“1.3 製品分解及び組立方法”をご参照ください。

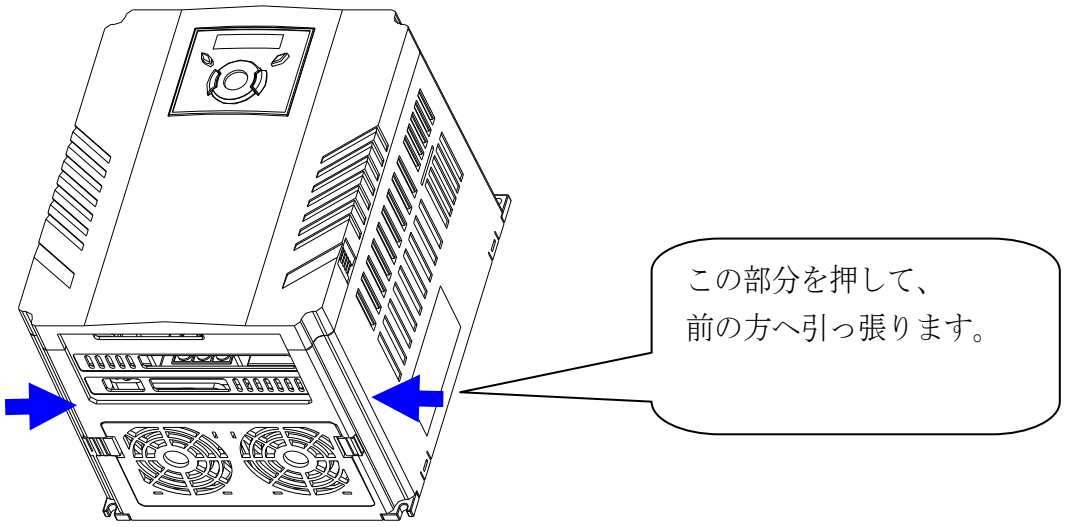


1.3 製品分解及び組立方法

- 配線のため前面のカバーを分離する場合: 矢印部分を押し、上に軽く持ち上げるとカバーが分離されます。



- インバータ冷却ファンを交替する時：矢印方向で押した後、前の方へ引っ張ると分離されます。

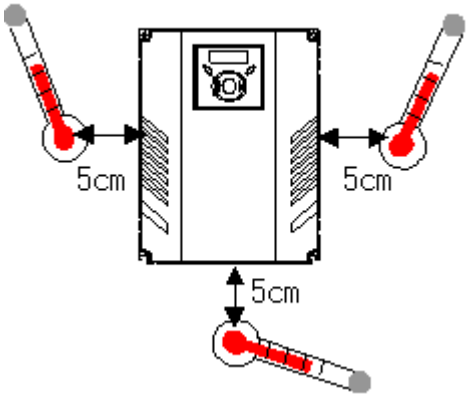


2. 設置

2.1　設置前の注意事項

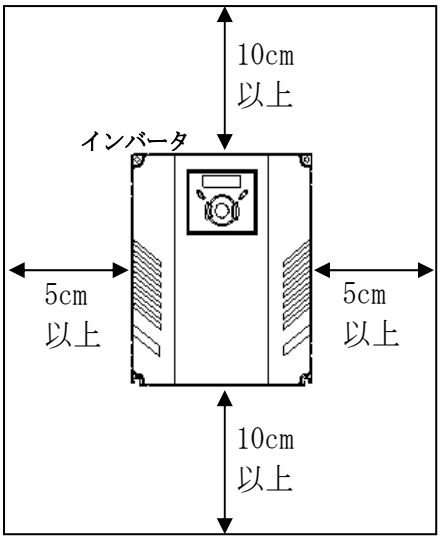
⚠ 注意

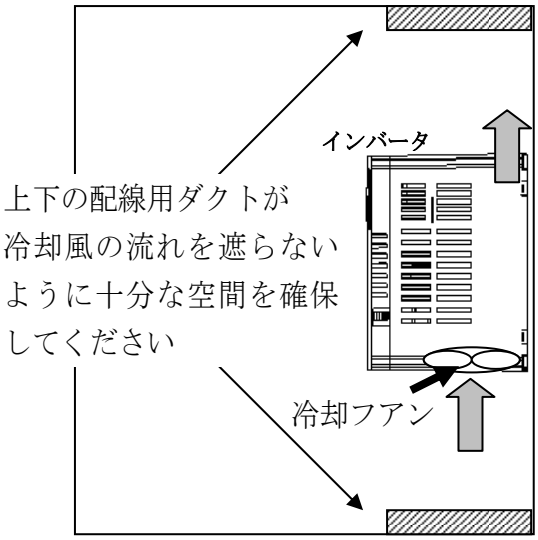
- インバータはプラスティック部品を使用しているので、破損しないようにご注意ください。
  特にカバーを持ったまま,製品を運搬しないでください。
- 台車やプレスなど振動がある場所に設置しないでください。
- インバータの寿命は周囲温度に大きな影響を受けるので、設置する場所の周囲温度が許容温度(-10 ~ 50℃)を超えないようにしてください。



<周囲温度測定位置>

- インバータは使用中高温になるので、難燃性材質面にご設置ください。
- インバータは発熱体であるので、熱飽和現象を防ぐため、周囲空間を十分にご確報ください。

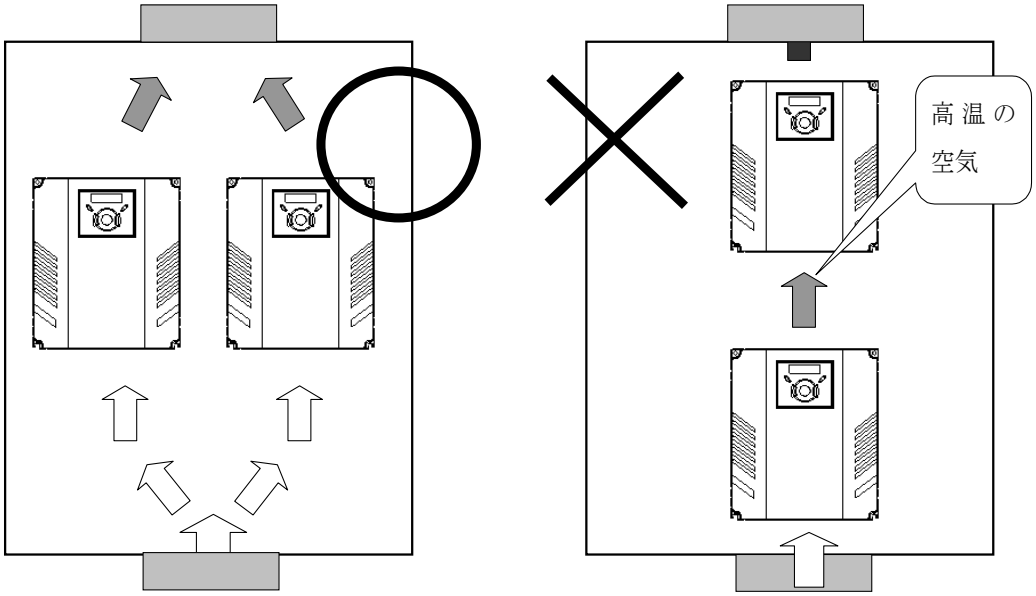




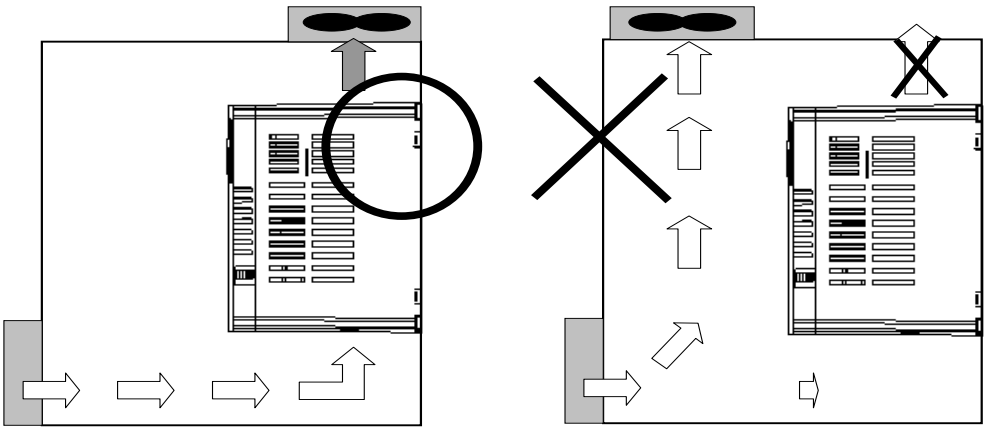
- 直射日光や高温多湿な所は避けてください。
- オイルミストや繊維粉塵などの異物質が入ってこない密閉型パネルや清潔な場所にご設置ください。

- いくつかのインバータをパネル内部に設置する場合、換気用ファンの設置位置及びインバータ設置位置にご注意ください(次の絵参照)。
- インバータが揺れないよう、ネジまたはボルトを使用して設置ください。

< いくつかのインバータをパネルに取付する場合 >



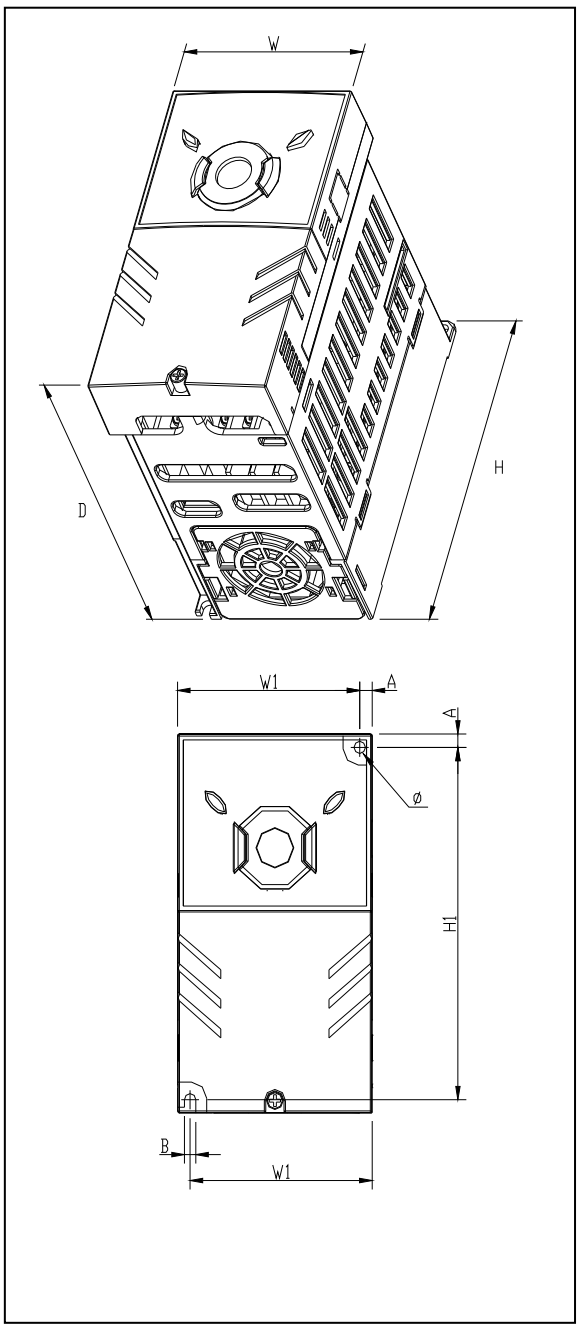
☞ 注意: パネル取付の際、インバータ発熱による高温の空気が放出されるようにご配置ください。



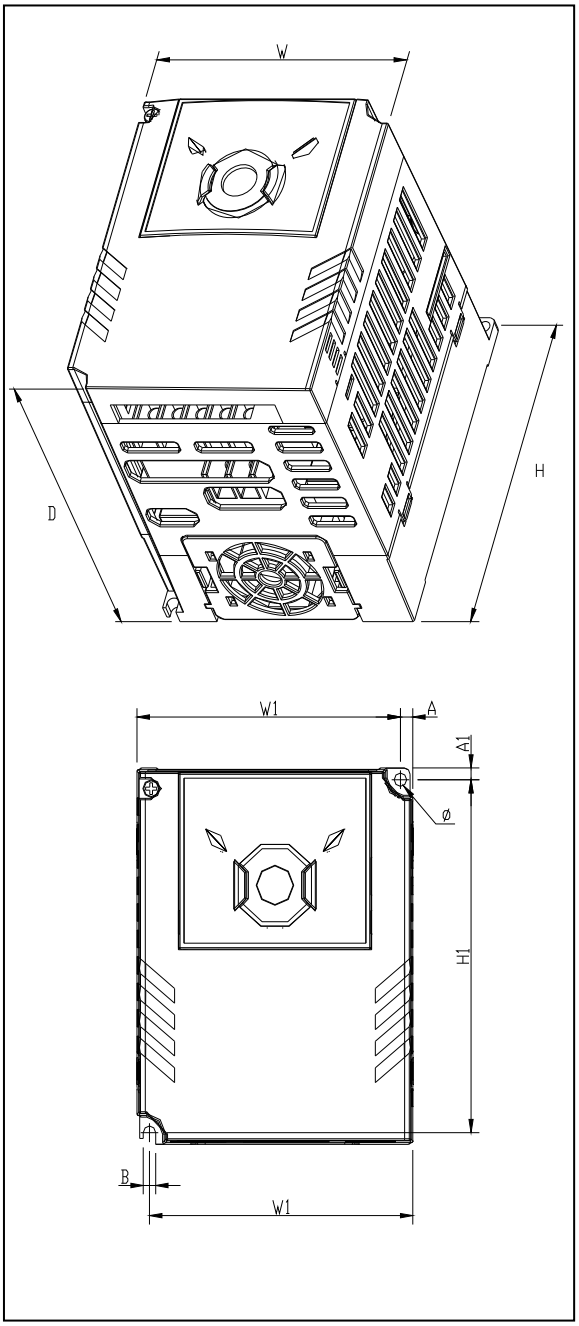
☞ 注意: パネル取付の際換気ファンの位置はインバータ内部の空気がよく放出されるように上記の図のように設置ください。

2.2　外形寸法

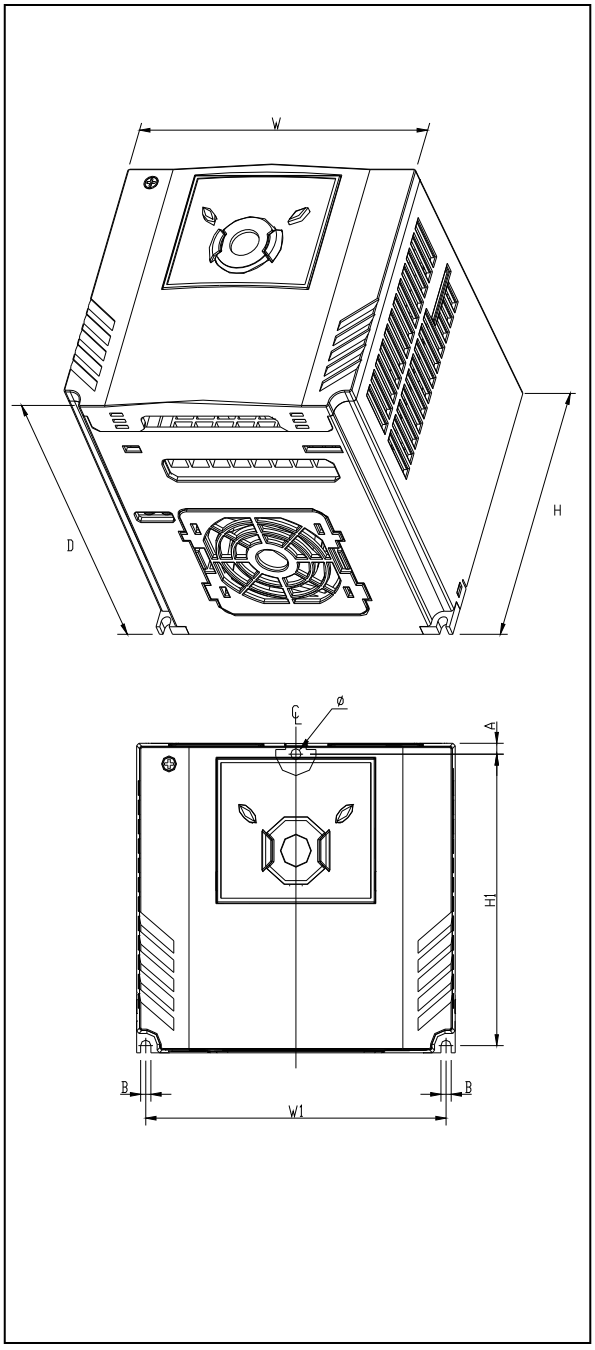
SV004iG5A-2 / SV008iG5A-2
SV004iG5A-4 / SV008iG5A-4



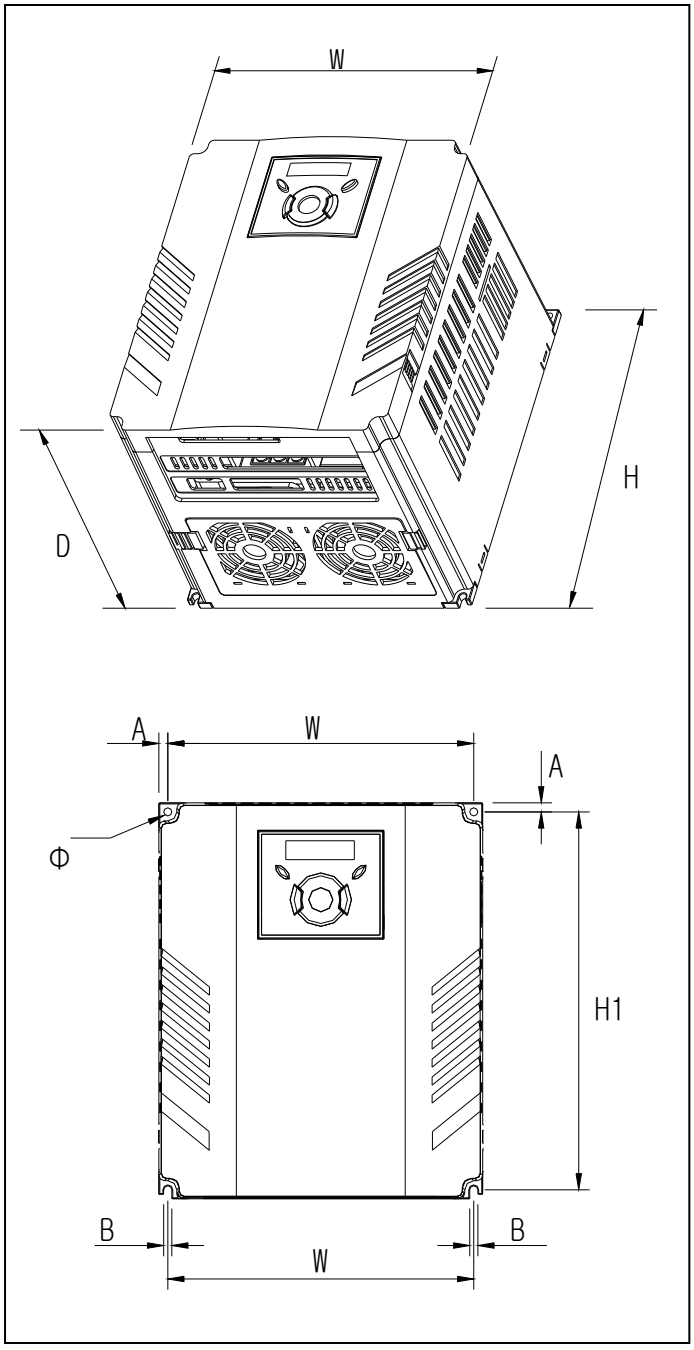
SV015iG5A-2 / SV015iG5A-4



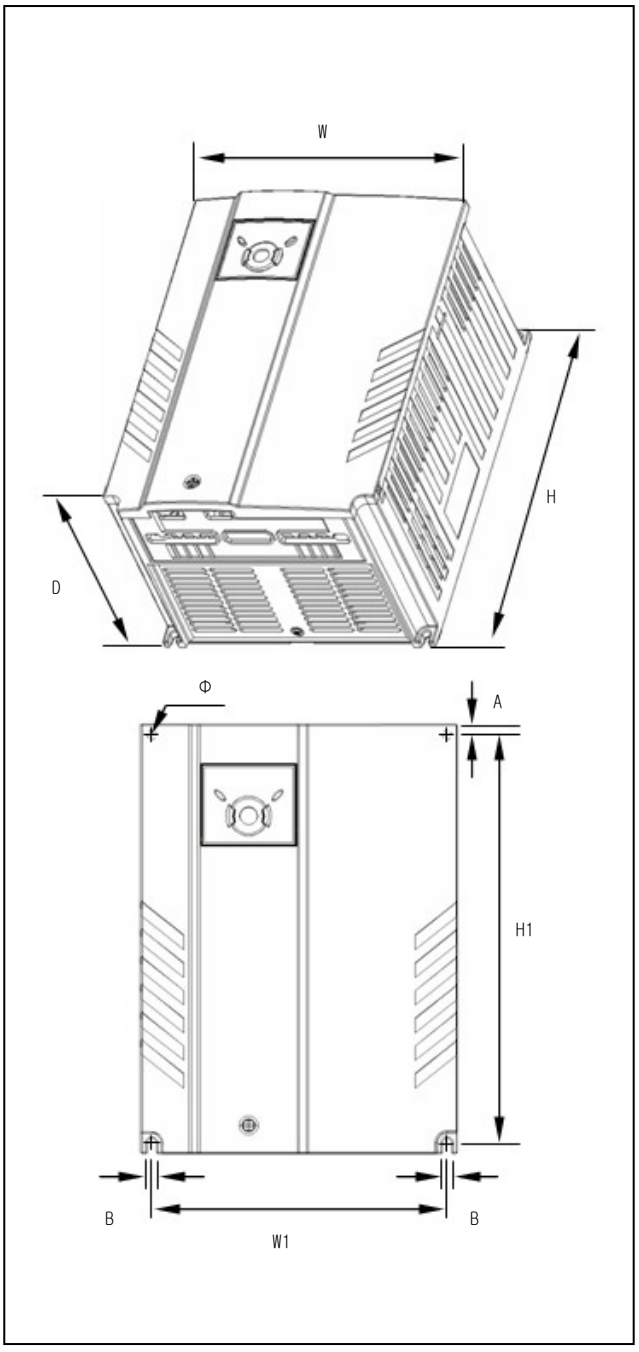
SV022iG5A-2 / SV037iG5A-2 / SV040iG5A-2
SV022iG5A-4 / SV037iG5A-4 / SV040iG5A-4



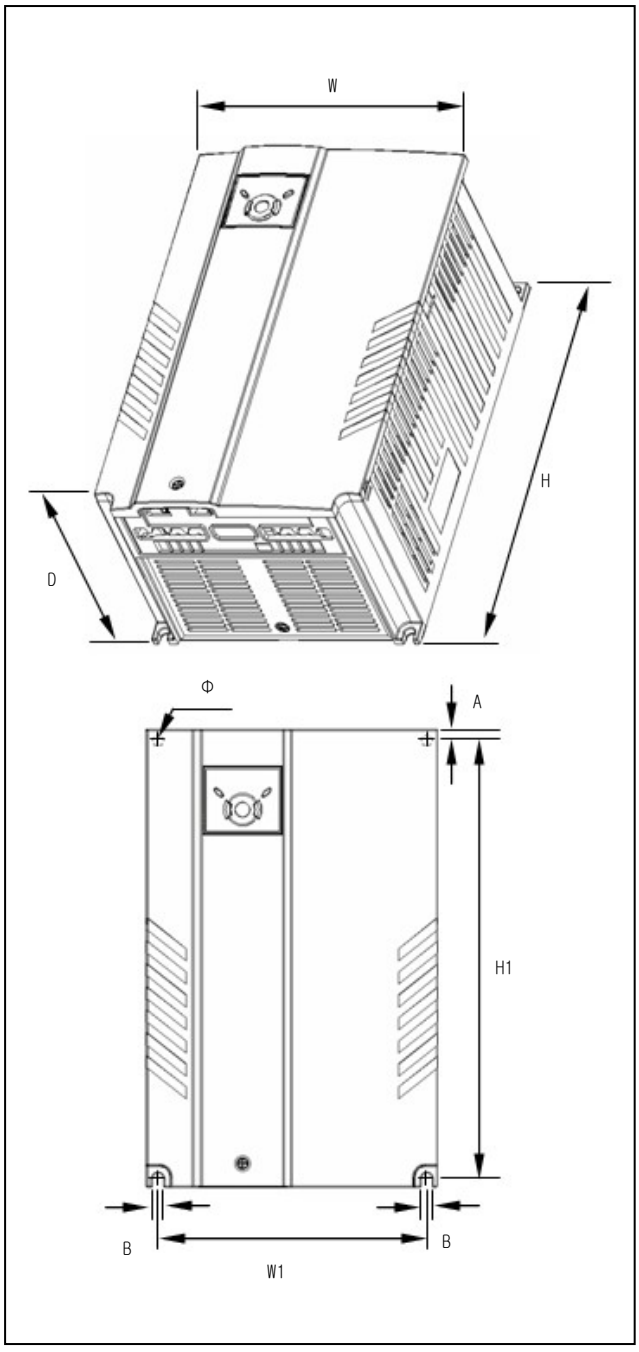
SV055iG5A-2 / SV075iG5A-2
SV055iG5A-4 / SV075iG5A-4



SV110iG5A-2 /SV150iG5A-2
SV110iG5A-4 / SV150iG5A-4



SV185iG5A-2 / SV220iG5A-2
SV185iG5A-4 / SV220iG5A-4

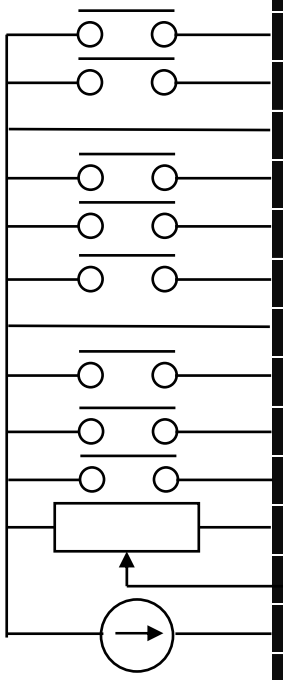


インバータ	容 量 [kW]	W [mm]	W1 [mm]	H [mm]	H1 [mm]	D [mm]	Φ	A [mm]	B [mm]	重 さ [Kg]
SV004iG5A-2	0.4	70	65.5	128	119	130	4.0	4.5	4.0	0.76
SV008iG5A-2	0.75	70	65.5	128	119	130	4.0	4.5	4.0	0.77
SV015iG5A-2	1.5	100	95.5	128	120	130	4.5	4.5	4.5	1.12
SV022iG5A-2	2.2	140	132	128	120.5	155	4.5	4.5	4.5	1.84
SV037iG5A-2	3.7	140	132	128	120.5	155	4.5	4.5	4.5	1.89
SV040iG5A-2	4.0	140	132	128	120.5	155	4.5	4.5	4.5	1.89
SV055iG5A-2	5.5	180	170	220	210	170	4.5	5.0	4.5	3.66
SV075iG5A-2	7.5	180	170	220	210	170	4.5	5.0	4.5	3.66
SV110iG5A-2	11.0	235	219	320	304	189.5	7.0	8.0	7.0	9.00
SV150iG5A-2	15.0	235	219	320	304	189.5	7.0	8.0	7.0	9.00
SV185iG5A-2	18.5	260	240	410	392	208.5	10.0	10.0	10.0	13.3
SV220iG5A-2	22.0	260	240	410	392	208.5	10.0	10.0	10.0	13.3
SV004iG5A-4	0.4	70	65.5	128	119	130	4.0	4.5	4.0	0.76
SV008iG5A-4	0.75	70	65.5	128	119	130	4.0	4.5	4.0	0.77
SV015iG5A-4	1.5	100	95.5	128	120	130	4.5	4.5	4.5	1.12
SV022iG5A-4	2.2	140	132	128	120.5	155	4.5	4.5	4.5	1.84
SV037iG5A-4	3.7	140	132	128	120.5	155	4.5	4.5	4.5	1.89
SV040iG5A-4	4.0	140	132	128	120.5	155	4.5	4.5	4.5	1.89
SV055iG5A-4	5.5	180	170	220	210	170	4.5	5.0	4.5	3.66
SV075iG5A-4	7.5	180	170	220	210	170	4.5	5.0	4.5	3.66
SV110iG5A-4	11.0	235	219	320	304	189.5	7.0	8.0	7.0	9.00
SV150iG5A-4	15.0	235	219	320	304	189.5	7.0	8.0	7.0	9.00
SV185iG5A-4	18.5	260	240	410	392	208.5	10.0	10.0	10.0	13.3
SV220iG5A-4	22.0	260	240	410	392	208.5	10.0	10.0	10.0	13.3

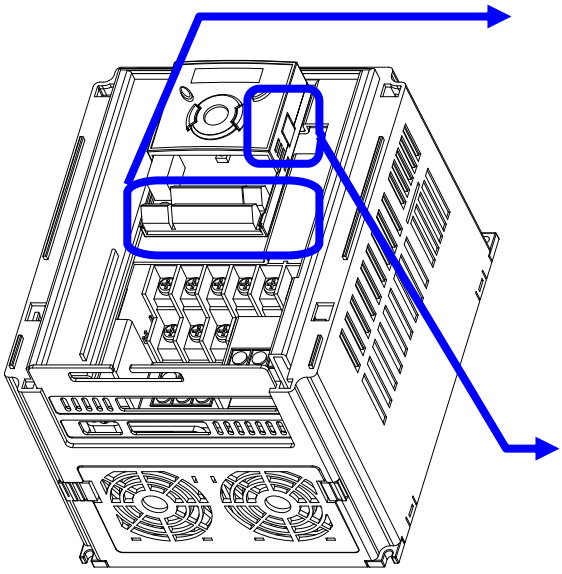
3. 配線

3.1 端子結線図

- 制御端子結線図



端子名称	機能説明	
MO	多機能オープンコレクタ出力端子	
MG	MO 共通端子	
24	24V 出力	
P1	多機能入力端子（初期設定）	FX:正方向運転指令
P2		RX:逆方向運転指令
CM	入力信号共通端子	
P3	多機能入力端子（初期設定）	EST:非常停止
P4		RST:トリップ解除信号
P5		JOG:JOG周波数運転
CM	入力信号共通端子	
P6	多機能入力端子（初期設定）	多段速周波数-下
P7		多段速周波数-中
P8		多段速周波数-上
VR	ボリューム抵抗用10V 出力端子	
V1	周波数設定用電圧信号入力 :-10~10V	
I	周波数設定用電流信号入力 ： 0~20mA	
AM	多機能アナログ出力信号端子:0~10V	

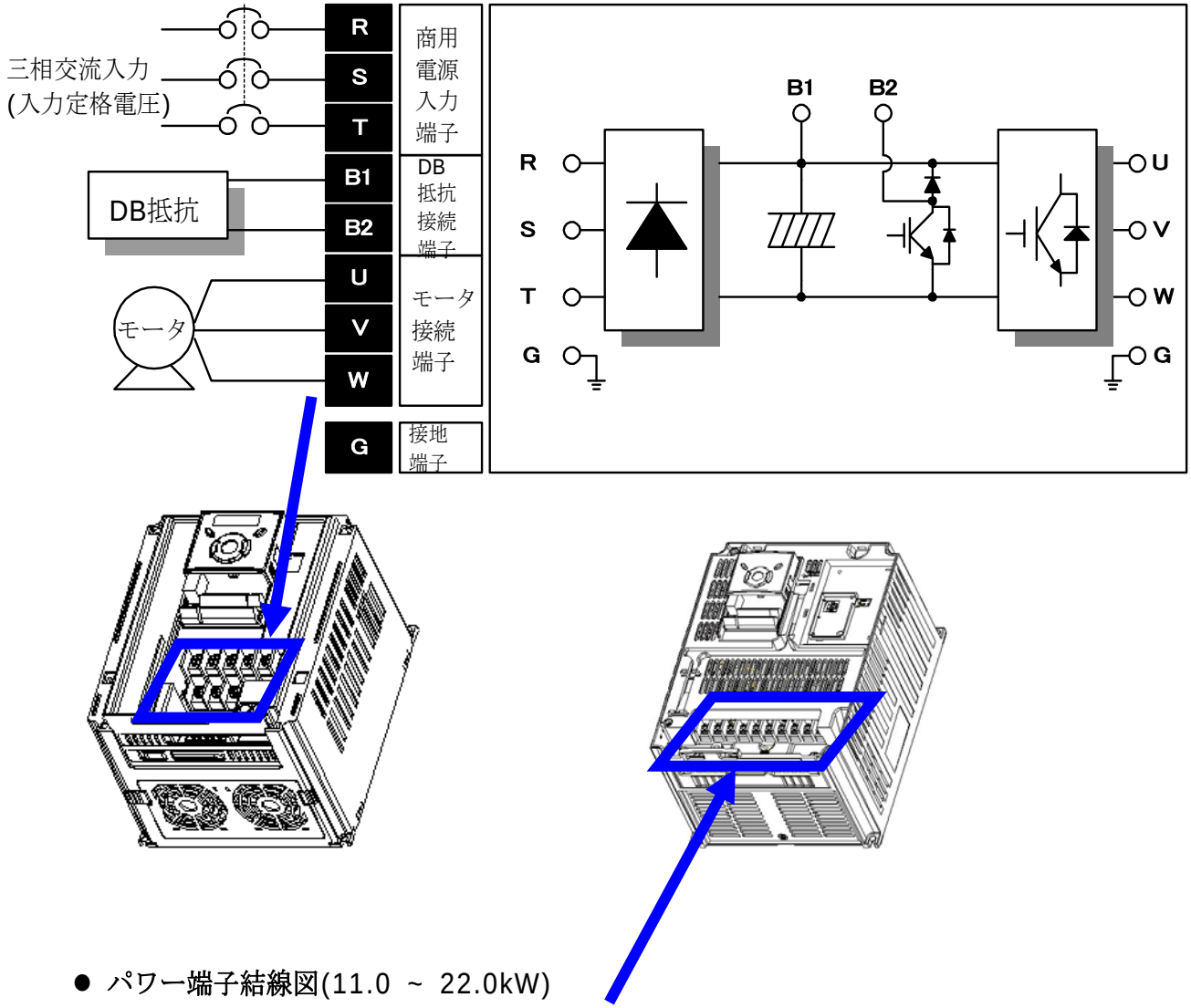


3A	多機能リレー出力端子	a 接点出力
3B		b 接点出力
3C		接点共通端子

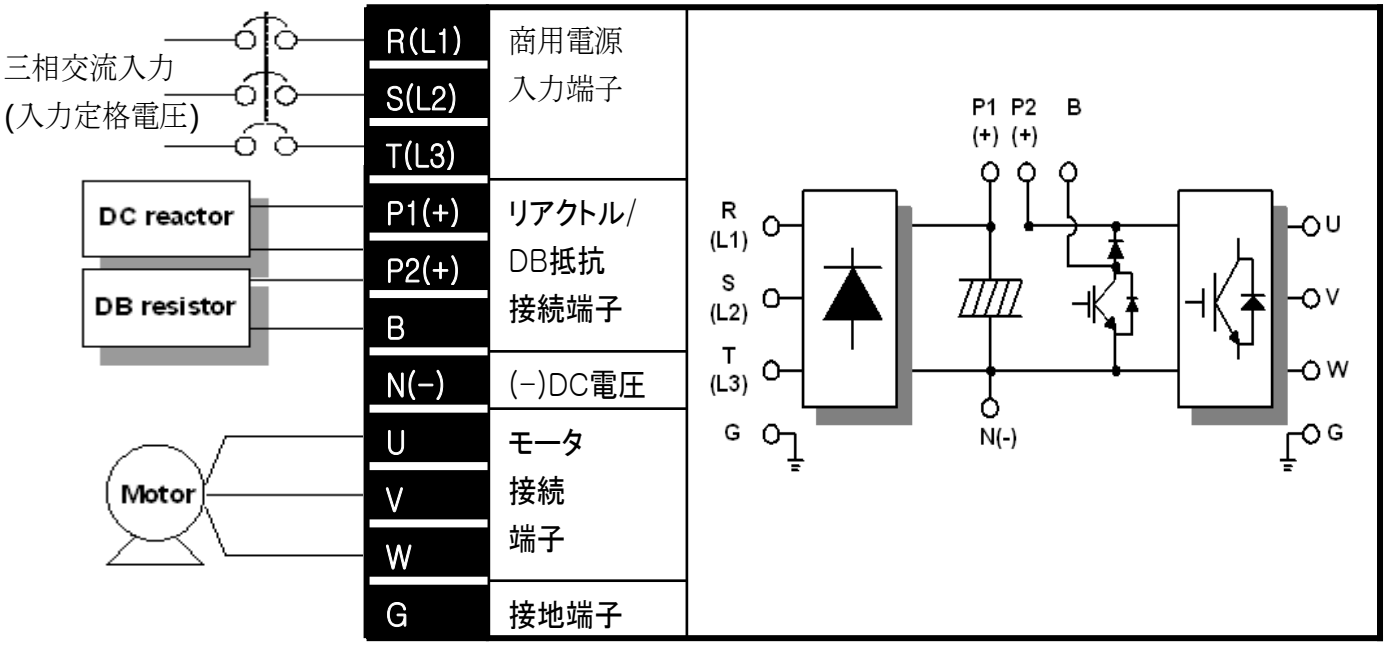
S+	RS485通信信号接続端子
S-	

※ リモートオプションの連結
パラメータコピーや遠隔操作のためのリモートオプションを連結する時使用

● パワー端子結線図(0.4 ~ 7.5kW)



● パワー端子結線図(11.0 ~ 22.0kW)

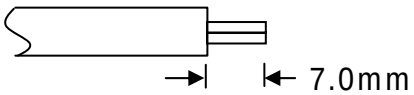


3.2　パワー端子台配線仕様

容量	0.4kW ~ 1.5kW	容量	2.2kW ~ 4.0kW
	R S T B1 B2 ／ U V W		R S T B1 B2 U V W
容量	5.5kW ~ 7.5kW	容量	11.0kW ~ 22.0kW
	B1 B2 U V W ／ R S T		R(L1) S(L2) T(L3) P1(+) P2(+) B N(-) U V W ／ Ground

	R,S,T 太さ		U,V,W 太さ		接地線太さ		端子ネジ大きさ	端子トルク (Kgf.cm)/lb-in
	mm^2	AWG	mm^2	AWG	mm^2	AWG		
SV004iG5A-2	2	14	2	14	3.5	12	M3.5	10/8.7
SV008iG5A-2	2	14	2	14	3.5	12	M3.5	10/8.7
SV015iG5A-2	2	14	2	14	3.5	12	M3.5	10/8.7
SV022iG5A-2	2	14	2	14	3.5	12	M4	15/13
SV037iG5A-2	3.5	12	3.5	12	3.5	12	M4	15/13
SV040iG5A-2	3.5	12	3.5	12	3.5	12	M4	15/13
SV055iG5A-2	5.5	10	5.5	10	5.5	10	M5	32/28
SV075iG5A-2	8	8	8	8	5.5	10	M5	32/28
SV110iG5A-2	14	6	14	6	14	6	M6	30.7/26.6
SV150iG5A-2	22	4	22	4	14	6	M6	30.7/26.6
SV185iG5A-2	30	2	30	2	22	4	M8	30.6/26.5
SV220iG5A-2	38	2	30	2	22	4	M8	30.6/26.5
SV004iG5A-4	2	14	2	14	2	14	M3.5	10/8.7
SV008iG5A-4	2	14	2	14	2	14	M3.5	10/8.7
SV015iG5A-4	2	14	2	14	2	14	M4	15/13
SV022iG5A-4	2	14	2	14	2	14	M4	15/13
SV037iG5A-4	2	14	2	14	2	14	M4	15/13
SV040iG5A-4	2	14	2	14	2	14	M4	15/13
SV055iG5A-4	3.5	12	2	14	3.5	12	M5	32/28
SV075iG5A-4	3.5	12	3.5	12	3.5	12	M5	32/28
SV110iG5A-4	5.5	10	5.5	10	8	8	M5	30.7/26.6
SV150iG5A-4	14	6	8	8	8	8	M5	30.7/26.6
SV185iG5A-4	14	6	8	8	14	6	M6	30.6/26.5
SV220iG5A-4	22	4	14	6	14	6	M6	30.6/26.5

* 圧着端子を使用しない場合、電線被覆剥きの長さ



* SV185iG5A-2とSV220iG5A-2は必ずUL認証のリング又はホークターミナルを使ってください。

⚠ 注意

- 配線の前にインバータの電源が印加されていないことを確認してください。
- 運転後インバータの電源を遮断した場合にはインバータの表示部が消えたあとで、約10分後に配線してください。
- 入力電源をインバータの出力端子(U, V, W)に接続して電源を投入するとインバータが破損するので,ご注意ください。
- 電源及び電動機の端子は絶縁キャップがある圧着端子をご使用ください。
- 配線の際、内部に電線屑が残らないようにしてください。電線屑は異常,故障,誤動作の原因になります。
- 全体配線距離は200m　以内にしてください。特に遠い距離のモータと接続する場合は配線と接地間の浮遊容量増加で充電電流が大きくなりますので過電流保護機能が動作したり、この電流によって二次側の他機器が誤動作する可能性があります。複数のモータを連結する場合も総配線距離を200m以内にしてください。遠い距離の配線は3芯ケーブルを使用しないでください。配線距離を長く使用する場合はキャリア周波数を下げたり、出力回路フィルタ(Micro Surge Filter)を使用してください。

インバータとモータ間距離	50mまで	100mまで	100m以上
許容キャリア周波数	15ｋHz以下	5ｋHz以下	2.5ｋHz以下

(但し、 3.7kW 以下は出力配線距離を100m以内にしてください。)

- B1 端子と B2 端子を短絡させないでください。インバータが破損します。
- インバータ出力側には進相用コンデンサやサージキラー、 ノイズフィルタを接続しないでください。インバータ保護機能が動作したり、コンデンサ,サージキラーが破損します。
- Apply the rated torque to terminal screws.Loosen screws can cause of short circuit And malfunction. Tighting the screw too much can damage the terminals and cause short circuit and malfuction.
- Use copper wires only with 600V, 75℃ ratings for wiring.

[WARNING]

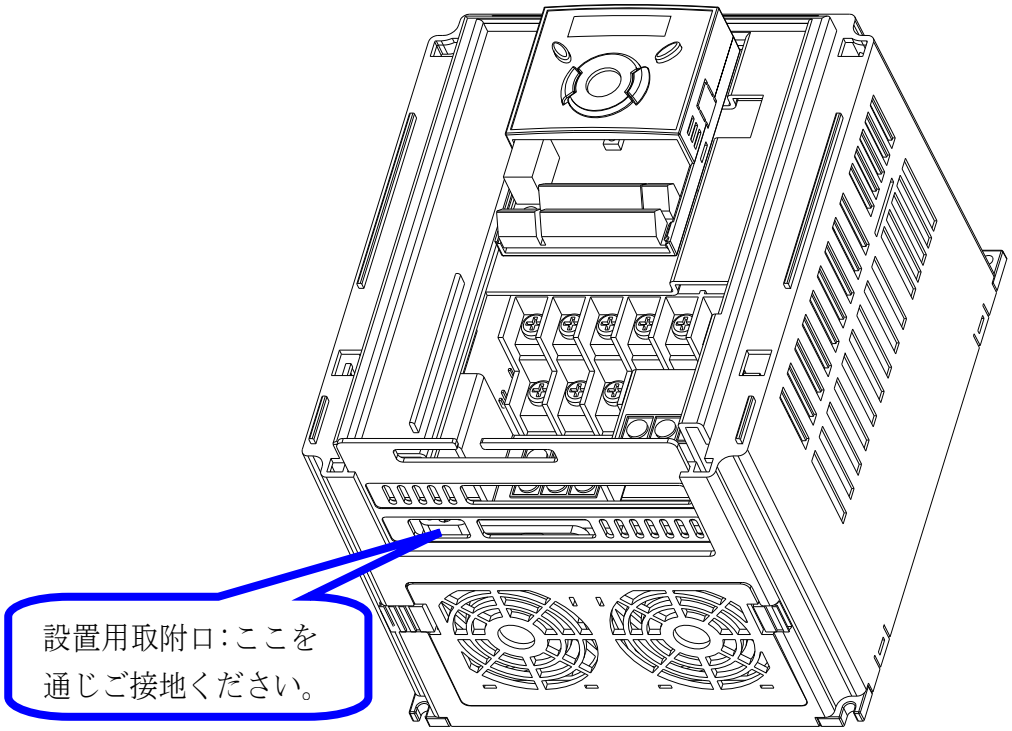
Power supply must be connected to the R, S, and T Terminals. Connecting it to the U, V, W terminals causes internal damages to the inverter. Arranging the phase sequence is not necessary.

Motor should be connected to the U, V, and W Terminals.

If the forward command (FX) is on, the motor should rotate counter clockwise when viewed from the load side of the motor. If the motor rotates in the reverse, switch the U and V terminals.

⚠ 警告

- 入力電圧の仕様が 200V級のインバータは接地抵抗100 Ω 以下の3種接地をして下さい。
- 入力電圧の仕様が 400V級のインバータは接地抵抗10 Ω 以下の特3種接地をしてください。
- インバータの接地は専用接地端子にしてください。ケースや固定用ネジを接地端子に使用しないでください。



☞ 参考 : 接地工事の手順

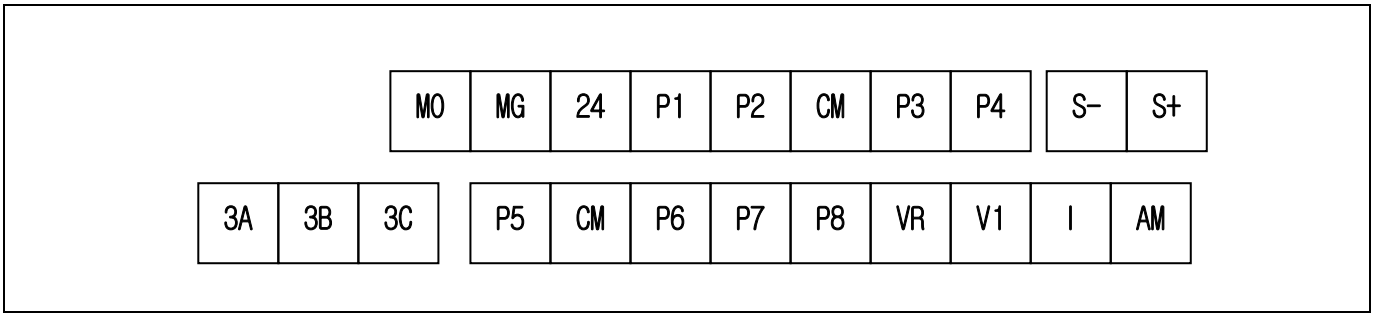
1) 前面のカバーを外してください。

2) 設置用電線は設置用取附口を通じ,接地端に接続してください。ドライバーは上部を通じて挿入し、結合します。

☞ 注意 : 次の仕様に合うよう,接地工事をしてください。

インバータ容量	200V 級			400V 級		
	電線の太さ	端子ネジ	接地仕様	電線の太さ	端子ネジ	接地仕様
0.4 ～4.0kW	3.5 mm^2	M3	3種接地	2 mm^2	M3	特3種接地
5.5～7.5ｋW	5.5 mm^2	M4		3.5 mm^2	M4	
11～15kW	14.0 mm^2	M5		8.0 mm^2	M5	
18.5～22kW	22.0 mm^2	M6		14.0 mm^2	M6	

3.3 信号端子台の仕様



端子種類	端子の名称	配線太さ[mm²]		端子ネジ	トルク[Nm]	電機的な仕様
		単線	撚線			
P1~P8	多機能入力端子1-8	1.0	1.5	M2.6	0.4	
CM	接点共通端子	1.0	1.5	M2.6	0.4	
VR	外部ボリューム抵抗用 電源端子	1.0	1.5	M2.6	0.4	出力電圧 ： 12V 最大出力電流: 100mA ボリューム抵抗: 1 ~ 5KΩ
V1	電圧運転用入力端子	1.0	1.5	M2.6	0.4	最大入力電圧: -12V ~ +12V 入力
I	電流運転用入力端子	1.0	1.5	M2.6	0.4	0 ~ 20mA 入力 内部抵抗 ： 250 Ω
AM	多機能アナログ出力端子	1.0	1.5	M2.6	0.4	最大出力電圧 ： 11[V] 最大出力電流 ：10mA
MO	多機能端子 (オープンコレクタ)	1.0	1.5	M2.6	0.4	DC 26V,100mA 以下
MG	外部電源用設置端子	1.0	1.5	M2.6	0.4	
24	外部 24V 電源	1.0	1.5	M2.6	0.4	最大出力電流 ： 100mA
3A	多機能リレー出力 A接点	1.0	1.5	M2.6	0.4	AC 250V, 1A 以下
3B	多機能リレー出力 B接点	1.0	1.5	M2.6	0.4	DC 30V, 1A 以下
3C	多機能リレー 接点共通端子	1.0	1.5	M2.6	0.4	

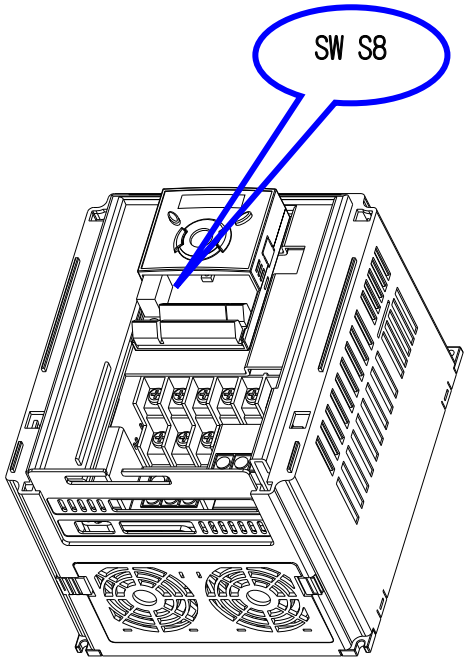
注1) 制御配線はケーブルタイなどを利用して整理する場合、制御端子台で15cm以上離れた所で作業してください。前面カバーが組み立てない恐れがあります。

注2) 電線は 600V, 75 ℃以上の 銅電線をご使用ください。

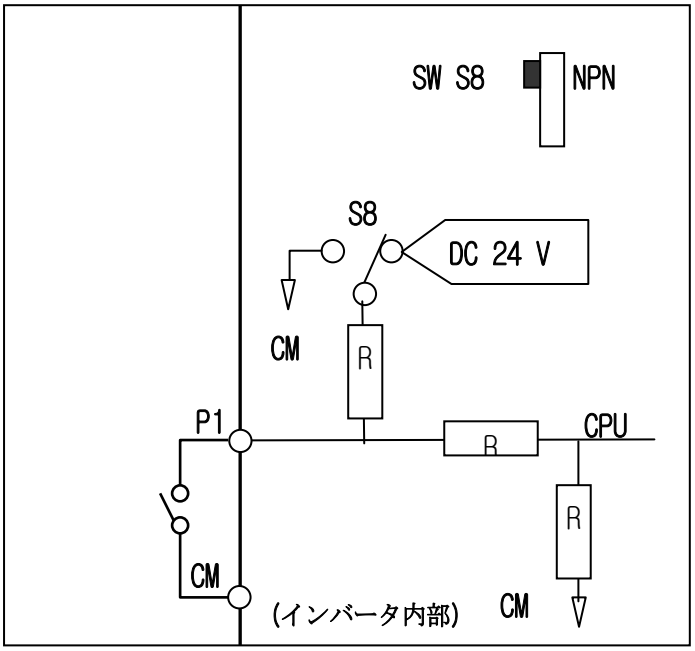
注3) 端子ネジは規定のトルクを適用してください。

☞参考: 多機能入力端子(P1~P8)は外部24V電源を通じて駆動する場合、実際に12V以上の電圧が印加されると動作します。制御端電線の電圧降下により12V以下に落ちないようにご注意ください。

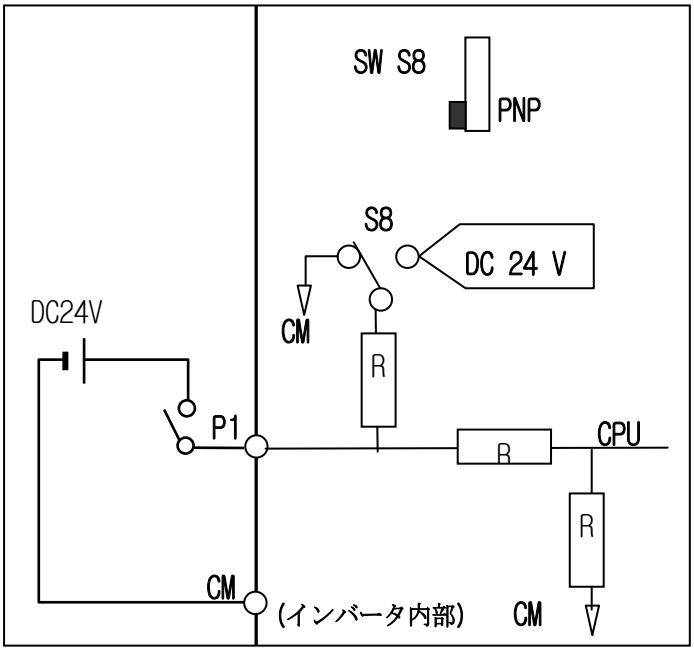
3.4 PNP/NPN 切替



1.インバータ内部DC 24Vを利用する場合[NPN]

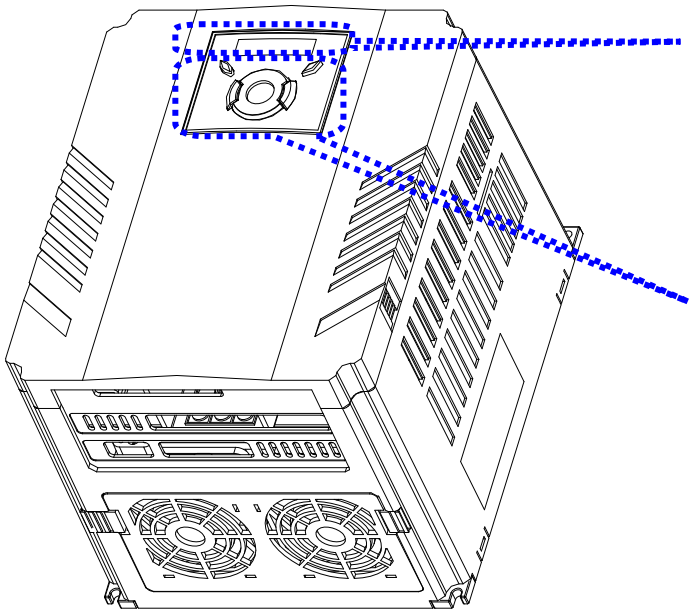


2.外部DC 24Vを利用する場合[PNP]



5. ローダ使用法

5.1 ローダ構成



表示部

- SET/RUN 表示灯
- FWD/REV 表示灯
- 7-セグメント

キー

- RUN
- STOP/RESET
- 増加、減少
- 左、右移動
- エンター[ENT]

表示部		
FWD	正方向運転の際点灯	故障の際点滅
REV	逆方向運転の際点灯	
RUN	運転の際点灯	
SET	パラメータ設定の際点灯	
7-セグメント	運転状態及びパラメータ情報表示	

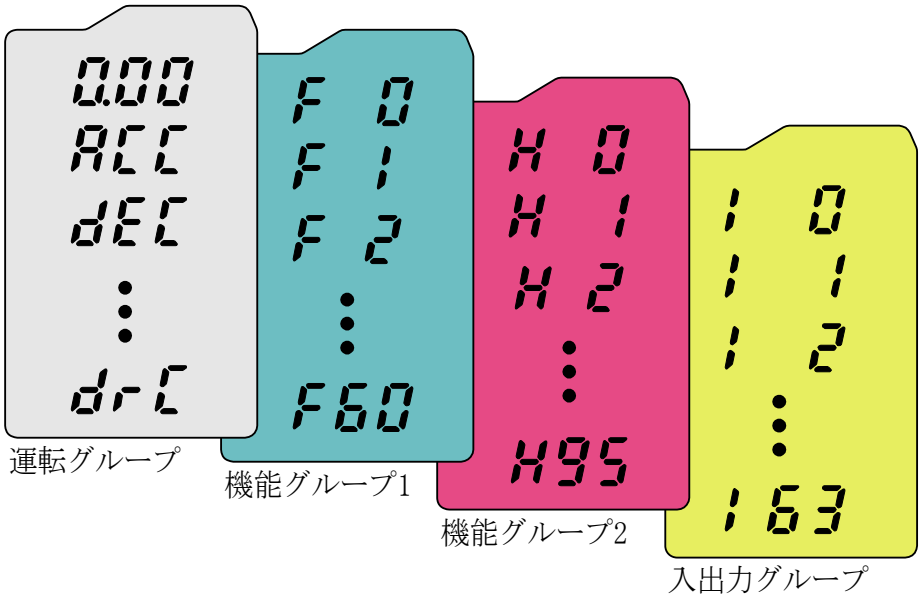
キー		
RUN		運転指令
STOP/RESET		STOP ： 運転中の停止指令、 RESET ： 故障中のリセット指令
▲	アップ	コードを移動するか、パラメータ設定値を増加させる。
▼	ダウン	コードを移動するか、パラメータ設定値を減少させる。
◀	左シフト	グループ間の移動やパラメータ設定時、桁を左側に移動する。
▶	右シフト	グループ間の移動やパラメータ設定時、桁を右側に移動する。
●	エンター[ENT]	パラメータ値の変更や変更されたパラメータを保存する。

5.2 数字及び英文アルファベット表示一覧表

	0		A		K		U
	1		B		L		V
	2		C		M		W
	3		D		N		X
	4		E		O		Y
	5		F		P		Z
	6		G		Q		
	7		H		R		
	8		I		S		
	9		J		T		

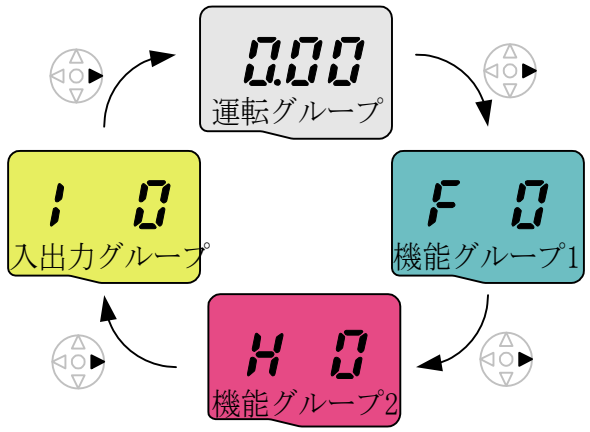
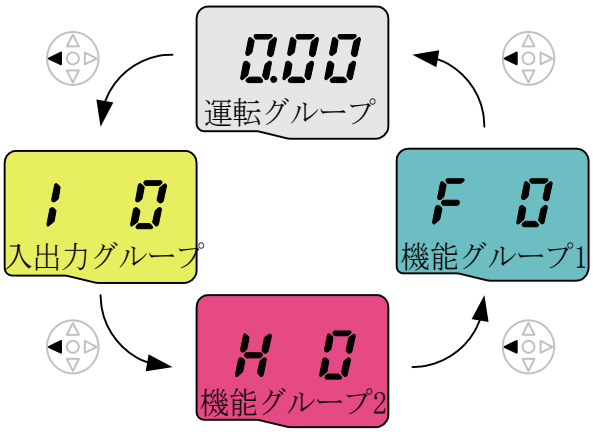
5.3 グループ間の移動

- SV-iG5A シリーズのパラメータは次のように4つのグループに構成されています。



運転グループ	目標周波数、加減速時間など運転に必要な基本的なパラメータ
機能グループ1	出力周波数及び電圧調整ができる基本機能パラメータ
機能グループ2	PID運転及び第2モータ設定など応用機能パラメータ
入出力グループ	多機能端子設定などシーケンス構成に必要なパラメータ

- グループ間の移動は次の図のように各グループの一番目のコードでのみ移動できます。

右シフトキー(▶)を利用する場合	左シフトキー(◀)を利用する場合
	

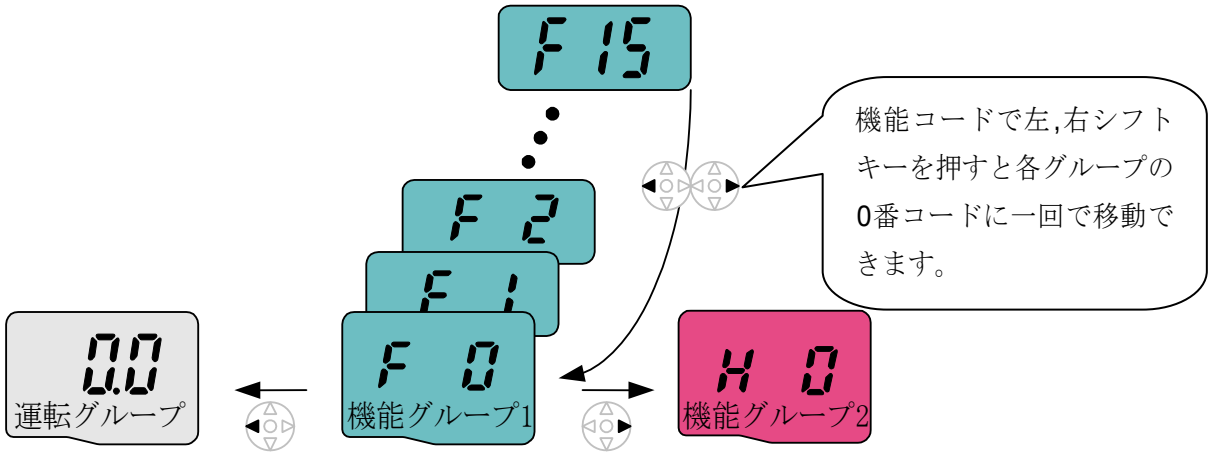
注 1) 運転グループの一番目のコードは目標周波数が設定できる所です。したがって、工場出荷の際には0.00に設定されているが、使用者が運転周波数を変更する場合には変更された運転周波数を表示します。

● 各グループの一番目のコードでグループ間の移動方法

1	0.00	-. 電源を入れると運転グループの一番目のコードで0.00を表示します。. -. 四つの方向キーの右シフトキー(▶)を押します。
2	F 0	-. 機能グループ１の一番目のコードであるF 0を表示します。 -. 四つの方向キーの右シフトキー(▶)を押します。
3	H 0	-. 機能グループ2の一番目のコードであるH 0を表示します。 -. 四つの方向キーの右シフトキー(▶)を押します。
4	I 0	-. 入出力グループの一番目のコードである I 0を表示します。 -. 四つの方向キーの右シフトキー(▶)を押します。
5	0.00	-. 入出力グループで右シフトキー(▶)を押すともう一度運転グループの 一番目コードに移動します。

♣ 方向キーの左シフトキー(◀)を利用すると上記の順序と逆にグループ移動ができます。

● 各グループの一番目のコードではない状態でグループ間の移動方法

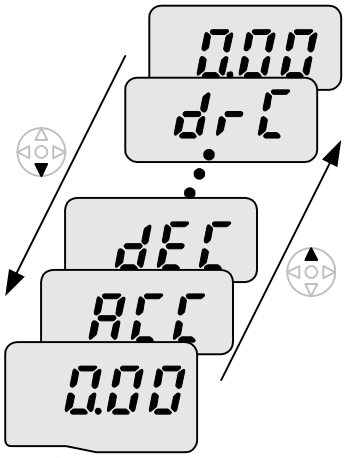


上記の図のように機能グループ１の15番コードで機能グループ2に移動する場合次のようにします。

1	F 15	-. 機能グループ1のコード15番を表示します。 -. 四方向キーの右シフトキー(▶)または左シフトキー(◀)を押します。
2	F 0	-. 機能グループ１の一番目のコードであるF 0を表示します。 -. 四方向キーの右シフトキー(▶)を押します。
3	H 0	-. 機能グループ２の一番目のコードであるH 0を表示します。

5.4 グループ内でのコード移動方法

● 運転グループ内でのコード間移動方法

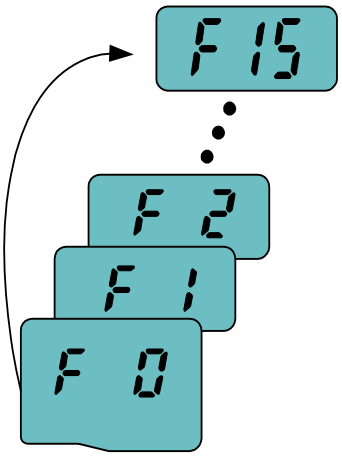


運転グループ

1	0.00	-. 運転グループの一番目のコード、 0.00 を表示します。 -. アップキー(▲)を押します。
2	ACC	-.運転グループの二番目のコード、 ACCを表示します。 -. アップキー(▲)を押します。
3	dEC	-.運転グループの三番目のコード、 dEC を表示します。 -. アップキー(▲)を続いて押します。
4	drC	-.運転グループの最後のコード、 drCを表示します。 -. 運転グループの最後のコードでアップキー(▲)をもう一度押します。
5	0.00	-. 運転グループの一番目のコードに戻ってきます。
♣ ダウンキー(▼)を利用すると上記と反対順序に移動できます。		

● ジャンプコード使用方法

機能グループ 1 の一番目のコード(F 0)より 15 番コードに移動する場合



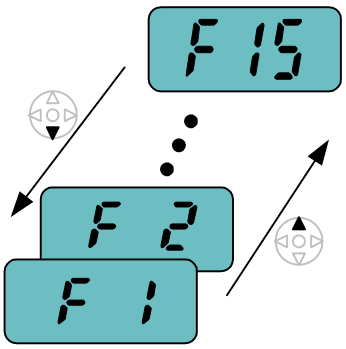
機能グループ2

1	F 0	-. 運転グループの一番目のコード、 F 0 を 表示します。 -. エンターキー(●)を押します。
2	1	-. 現在1番コードに移動できることを表します。 -. アップキー(▲)を利用して5に設定します。
3	05	-. 左シフトキー(◀)を押すとカーソルが左側に移動して05を表示します。5の明るさが0よりかすんで表示されます。 -. アップキー(▲)を利用して1に設定します。
4	15	-. 現在15番コードに移動する準備ができていることを表示します。 -. エンターキー(●)を押します。
5	F 15	-. 機能グループの15番コードを表示します。

♣ 機能グループ2と入出力グループも上記のような方法でコード移動ができます。

● 同じグループ内でコード間移動方法

機能グループ１の１番コードで 15 番コードに移動する場合



1	F 1	-. 機能グループ１の1番コードを表示します。 -. F 15を表示する時までアップキー(▲)を押します。
2	F 15	-. 機能グループの15番コードを表示します。

♣ 機能グループ２と入出力グループも上記のような方法で移動できます。

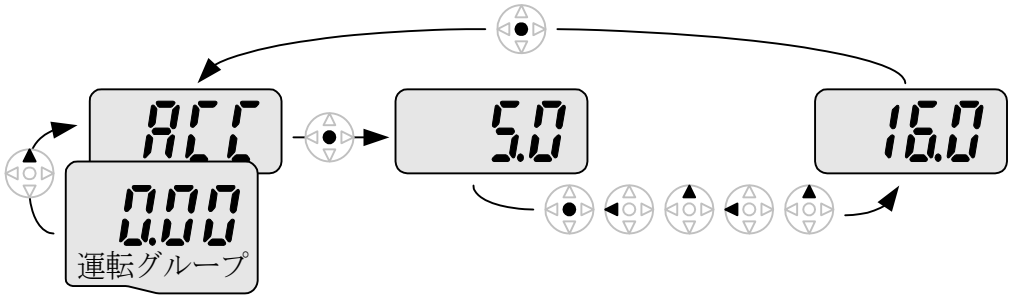
♣ 機能グループ：1，2と入出力グループでアップキー(▲)またはダウンキー(▼)にコード移動する時コード番号が一つずつ増加や減少せずにとばす場合があります。これはインバータプログラムでこれから追加される機能を予想して空白に番号を残しておくか、使用者が使用しない機能は見えないようにしてあります。詳しい内容は第7章機能一覧表をご参照ください。

例）周波数上、下限選択(F 24)を0(No)に設定した場合にはF 25（周波数上限リミット)とF 26(周波数下限リミット)はコード移動の際見えません。
しかし、周波数上・下限選択(F 24)を1 (Yes)に設定した場合にはF 25とF 26が表示されます。

5.5 パラメータ設定方法

● 運転グループパラメータ変更

加速時間を 5.0秒より 16.0秒に変更する場合



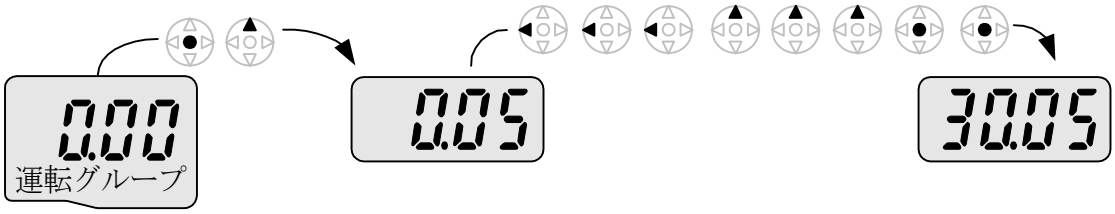
1	0.00	-. 運転グループの一番目のコード情報を表示します。 -. アップキー(▲)を押します。
2	ACC	-. 運転グループの二番目のコードである加速時間 ACCを表示します。 -. エンターキー(●)を押します。
3	5.0	-. 5.0の明るさが 5. より明るく表示されます。 -. 左シフトキー(◀)を押します。
4	5.0	-. 5.0 の 0 明るさがかすみながら、5.の値が変更できることを表します。 -. アップキー(▲)を押します。
5	6.0	-. 6.0に値が変わります。 -. 左シフトキー(◀)を押します。
6	06.0	-. 6.0 明るさがかすみながら、06.0を表示します。 -. アップキー(▲)を押します。
7	16.0	-. 16.0を表示します。 -. エンターキー(●)を押します。 -. 16.0 が点滅[注1)] します。 -. エンターキー(●)を押します。
8	ACC	-. ACCを表示します。加速時間が16.0秒に変更されます。

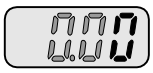
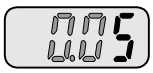
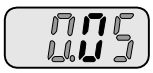
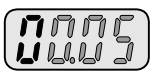
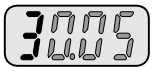
♣ 上記の7番順序で16.0 が点滅している状態でエンターキー(●)を除いた残りの方向キーを押すとパラメータ設定がキャンセルできます。

注1) パラメータ修正の際点滅するのは修正された値を入力するためです。
この状態でエンターキー(●)を押すと入力が完了されます。
もし、修正された値を入力しないとしたら点灯状態でエンターキー(●)を
除外した左、右、アップ、ダウンキーを(◀)(▶)(▲)(▼) 押すと入力がキャンセルできます。

- 周波数設定

運転グループで運転周波数を30.05 [Hz]に設定する場合



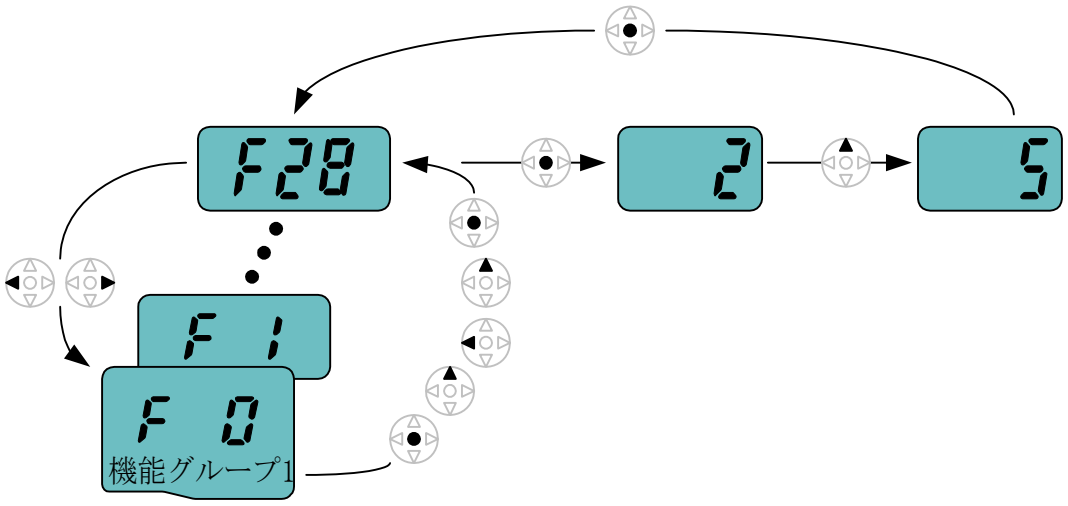
1		-. 運転グループの一番目のコード情報を表示します。 -. エンターキー(●)を押します。
2		-. 小数点二つ目の桁が変更できます。 -. 5 になるまでアップキー(▲)を押します。
3		-. 左シフトキー(◀)を押します。
4		-. 設定できる桁数が左側に移動します。 -. 左シフトキー(◀)を押します。
5		-. 左シフトキー(◀)を押します。
6		-. アップキー(▲)を利用して 3に設定します。
7		-. エンターキー(●)を押します。 -. 30.05 が点滅します。 -. エンターキー(●)を押します。
8		-. 30.05 の点滅状態が止まると運転周波数は30.05に設定完了されます。

♣ SV-iG5A シリーズは表示部の桁数が4桁であるが、左シフトキー(◀)と右シフトキー(▶)を利用し、5桁まで拡張してパラメータ値の設定及びモニタできます。

♣ 上記の7番順序で30.05が点滅している状態でエンターキー(●)を除いた残りの方向キーを押すとパラメータ設定がキャンセルできます。

● 入出力グループパラメータ変更

機能グループ1の 28番コード(F 28)値を2より5に変更する場合



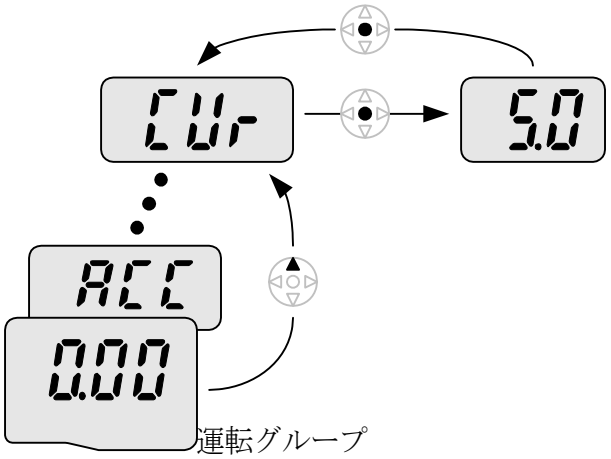
1	F 0	-. 機能グループ1の一番目のコードを表示します。 -. エンターキー(●)を押します。
2	1	-. 移動するコード番号が 1であることを表示します。 -. アップキー(▲)を利用し、8まで増加させます。
3	8	-. 移動するコード番号が 8であることを表示します。 -. 左シフトキー(◀)を押します。
4	08	-. 8の明るさがかすみながら0桁値が変更できることを表します。 -. アップキー(▲)を利用して2まで増加させます。
5	28	-. 移動するコード番号が 28であることを表示します。 -. エンターキー(●)を押します。
6	F 28	-. 現在の位置が機能グループ1の 28番コードであることを表示します。 -. エンターキー(●)を押します。
7	2	-. 28番コードの設定された値が 2であることを表示します。 -. アップキー(▲)を利用して 5まで増加させます。
8	5	-. エンターキー(●)を押します。
9	F 28	-. 5が点滅した後コード番号を表示します。パラメータ変更が完了されました。 -. 左シフトキー(◀)または右シフトキー(▶)を押します。
10	F 0	-. 機能グループ1の一番目のコードに移動されました。

♣ 機能グループ2と入出力グループも上記のような方法でパラメータ変更ができます。

5.6 運転状態モニタリング方法

- 出力電流表示

運転グループで出力電流モニタリング方法



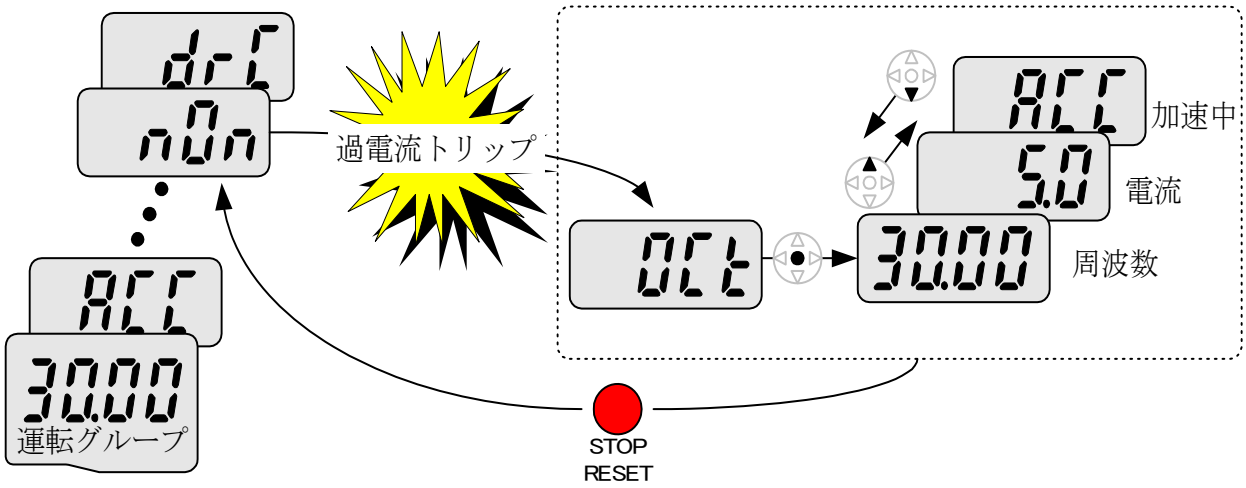
運転グループ

1	0.00	-. 機能グループ1の一番目のコードを表示します。 -. CUrが表示されるまでアップキー(▲)又はダウンキー(▼)を押します。
2	CUr	-. 出力電流がモニタできるコードを表示します。 -. エンターキー(●)を押します。
3	5.00	-. 現在インバータ出力電流が5 [A]であることを表示します。 -. エンターキー(●)を押します。
4	CUr	-. 出力電流モニタコードが表示されます。

♣ 運転グループにあるCL(インバータDCリンク電圧)やvOL(インバータ出力電圧)なども上記のような方法でモニタリングできます。

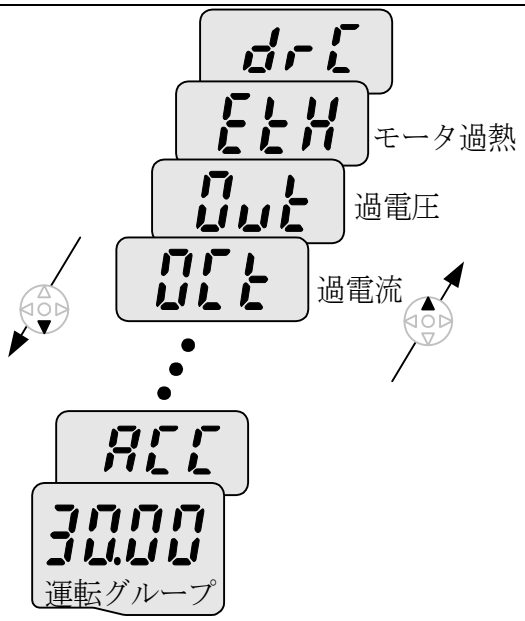
● 故障状態表示

運転グループでインバータ故障状態のモニタリング方法



1	OCt	-. 過電流トリップが発生すると左側のような表示をします。 -. エンターキー(●)を押します。アップキー(▲)またはダウンキー(▼)を押します。
2	30.00	-. トリップが発生した時の運転周波数を表します。 -. アップキー(▲)を押します。
3	5.0	-. トリップが発生した時の出力電流を表します。 -. アップキー(▲)を押します。
4	ACC	-. 運転状態を表示します。加速中にトリップが発生しました。 -. ストップ/リセット(STOP/RST)キーを押します。
5	nOn	-. トリップが解除され、nOnを表示します。

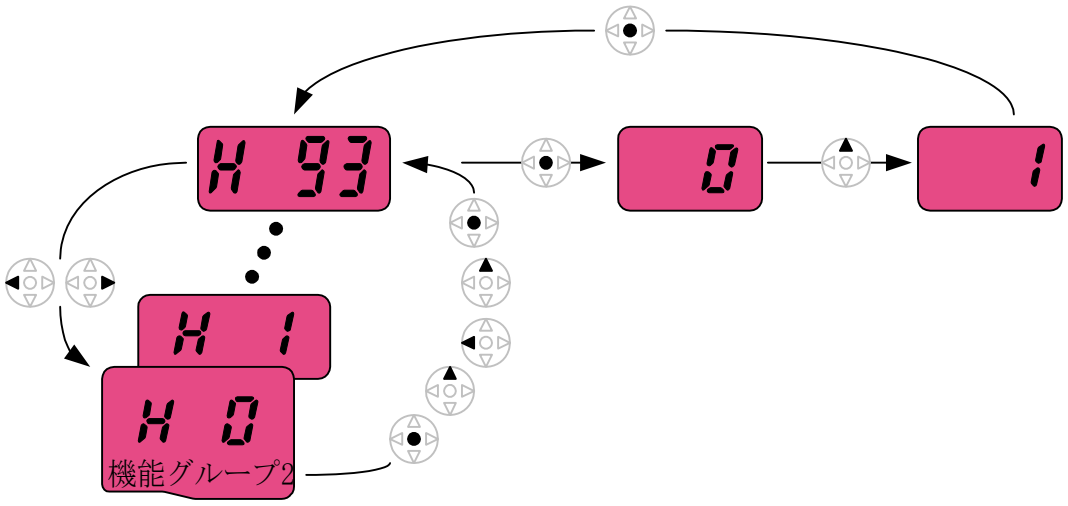
同時にいくつかのトリップが発生すると…



-. 色々な種類のトリップが同時に発生した場合には左側の図のように最大3コのトリップまで情報を表します。

● パラメータ初期化

機能グループ2 の H93 番コードで4つグループ全てを初期化する場合



1	H 0	-. 機能グループ2の一番目のコードを表示します。 -. エンターキー(●)を押します。
2	1	-. 移動するコード番号が1を表示します。 -. アップキー(▲)を利用して3つまで増加させます。
3	3	-. 移動するコード番号が 3を表示します。 -. 左シフトキー(◀)を押します。
4	03	-. 3 の明るさがかすみながら、0桁の値が変更できることを表します。 -. アップキー(▲)を利用して9まで増加させます。
5	93	-. 移動するコード番号が 93を表示します。 -. エンターキー(●)を押します。

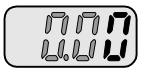
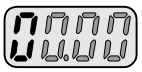
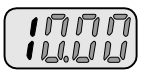
6	H 93	-. 現在の位置が機能グループ 2の 93番コードを表示します。 -. エンターキー(●)を押します。
7	0	-. パラメータ初期化の待機状態です。 -. アップキー(▲)を押します。
8	1	-. エンターキー(●)を押します。このとき数字がちらついたら,もう一度エンターを押します。
9	H 93	-. もう一度コード番号を表示します。パラメータ初期化(工場出荷値)が完了されました。 -. 左シフトキー(◀)または右シフトキー(▶)を押します。
10	H 0	-. 機能グループ2の一番目のコードに移動されました。

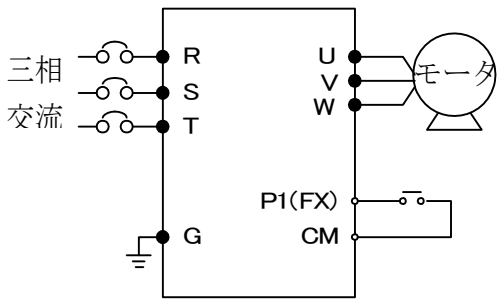
6.基本運転

6.1 周波数設定及び基本運転方法

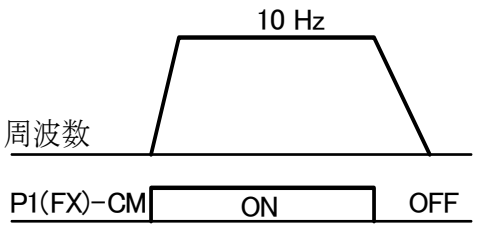
☞**注 意 :** 次の説明は全てのパラメータが工場出荷値になっている状態を基準にしています。したがって使用者が製品購入の後パラメータを変更したとすると次の内容と一部一致しません。このような場合にはパラメータを工場の出荷値にすべて初期化(ページ10-23参照)した後、次の説明に沿ってご運転ください。

● ローダで周波数設定をし、インバータの端子台で運転指令をする場合

1		-. インバータに電源を印加します。
2		-. インバータの表示部に左側と同じ表示を確認します。 -. 四方向キーのエンターキー(●)を押します。
3		-. 左側の図のように表示部0.0で右側にある0が明るく現れます。 -. 左のシフトキー(◀)を3回押します。
4		-. 00.00を表示しながら一番左側にある0が明るく現れます。 -. アップキー(▲)を押します。
5		-. 10.00を確認した後エンターキー(●)を押します。 -. 10.00が点滅をするとエンターキー(●)を押します。
6		-. 10.00が点滅を止めると運転周波数が10.00 Hzに設定されます。 -. 次の結線図にあるP1(FX)端子とCM 端子間のスイッチをオン(ON)します。
7		-. インバータ表示部のRUN(運転中)表示灯は点滅をし、FWD(正方向運転)表示灯は点灯されてあり、数字表示部では加速中である周波数を表示します。 -. 運転周波数が10 Hzに到達すると左側のように表示されます。 -. P1(FX)とCM端子間のスイッチをオフ(OFF)します。
8		-. インバータ表示部のRUN(運転中)表示灯はもう一度点滅をし,数字表示部では減速中である周波数を表示します。 -. 運転周波数が0 Hzに到達すると左側の図のようにRUN(運転中)及びFWD(正方向運転)表示灯が消え,数字表示部では10.00を表示します。

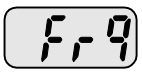


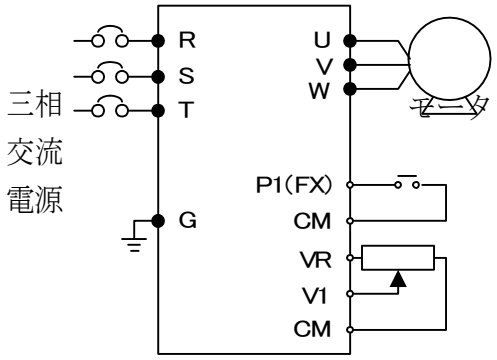
結線図



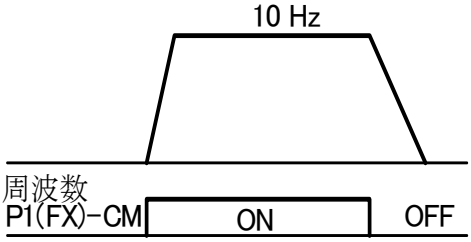
運転パターン

● ボリューム抵抗で周波数設定をしインバータ端子台で運転指令をする場合

1		-. インバータに電源を印加します。
2		-. インバータ表示部に左側と同じ表示を確認します。 -. アップキー(▲)を4回押します。
3		-. 周波数設定方法が変更できるコードに移動しました。 -. エンターキー(●)を押します。
4		-. 現在周波数設定方法が0番(ローダを利用した周波数設定)になっています。 -. アップキー(▲)を3回押します。
5		-. 3 (ボリューム項に周波数設定)を確認した後、エンターキー(●)を押します。
6		-. 3が点滅するとエンターキー(●)をもう一度押します。 -. Frqを表示すると周波数設定方法がボリューム抵抗に変更されます。 -. ボリューム抵抗を回転させ、10.00 Hzに調整します。
7		-. 次の結線図にあるP1(FX)端子とCM端子間のスイッチをオン(ON)します。 -. インバータ表示部のRUN(運転中)表示灯は点滅をし、FWD(正方向運転)表示灯は点灯されてあり、数字表示部では 加速中である周波数を表示します。 -. 運転周波数が10 Hzに到達すると左側のように表示されます。 -. P1(FX)とCM 端子間のスイッチをオフ(OFF)します。
8		-. インバータ表示部のRUN(運転中)表示灯はもう一度点滅をし、数字表示部では減速中である周波数を表示します。 -. 運転周波数が0 Hzに到達すると左側の図のように RUN(運転中)及びFWD(正方向運転)表示灯が消え,数字表示部で10.00を表示します。



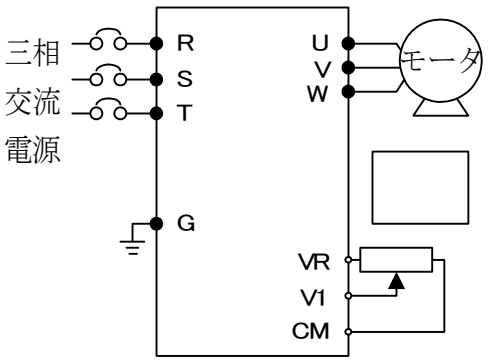
結線図

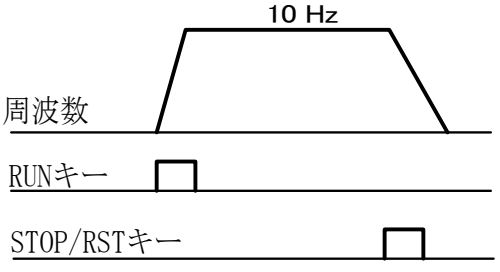


運転パターン

● ボリューム抵抗で周波数を設定し,ローダのラン(RUN)キー手運転指令をする場合

1		-. インバータに電源を印加します。
2	0.00	-. インバータ表示部に左側と同じような表示を確認します。 -. アップキー(▲)を3回押します。
3	drv	-. 運転指令方法が変更できるコードに移動しました。 -. エンターキー(●)を押します。
4	1	-. 運転指令方法が現在1番(インバータ端子台)に設定されています。 -. ダウンキー(▼)を押します。
5	0	-. 0番を確認した後エンターキー(●)を押します。 -. 0番が点滅している状態でエンターキー(●)をもう一度押します。
6	drv	-. Drvを表示すると運転しれ方法がローダのラン(RUN)キーに変更されます。 -. アップキー(▲)を1 番押します。
7	Fr9	-. 周波数設定方法が変更できるコードに移動しました。 -. エンターキー(●)を押します。
8	0	-. 現在周波数の設定方法が0番(ローダで周波数設定)になっています。 -. アップキー(▲)を3番押します。
9	3	-. 3(ボリューム抵抗で周波数設定)を確認した後エンターキー(●)を押します。 -. 3が点滅している状態でエンターキー(●)をもう一度押します。
10	Fr9	-. Frqを表示すると周波数設定方法がローダボリュームに変更されます。 -. ボリューム抵抗を回転し10.00 Hzに調整します。
11	10.00	-. インバータローダのラン(RUN)キーを押します。 -. インバータ表示部のRUN(運転中)表示灯は点滅をし、FWD(正方向運転)表示灯は点灯されてあり、数字表示部では加速中である周波数を表示します。 -. 運転周波数の10 Hzに到達すると左側のように表示されます。 -. インバータローダのストップ(STOP/RST)キーを押します。
12	10.00	-. インバータ表示部のRUN(運転中)表示灯はもう一度点滅をし、 数字表示部では減速中である周波数を表示します。 -. 運転周波数が0 Hzに到達すると左側の図のようにRUN(運転中)及び FWD(正方向運転)表示灯が消え、数字表示部では10.00を表示します。





結線図	運転 パターン

7. 機能一覧表

● 運転グループ

表示	名称	設定範囲	説　明			工場出荷値	運転中変更	ページ
0.00	指令周波数	0 ～ 400 [Hz]	運転周波数が設定できます。 停止中には指令周波数を表示し、 運転中には出力周波数を表示します。 多段速運転の場合0速周波数になります。 機能グループ1の最大周波数(F 21) 以上に設定できません。			0.00	0	8-1
ACC	加速時間	0 ～ 6000 [秒]	多段加減速使用の際、0番加減速時間になります。			5.0	0	8-12
dEC	減速時間					10.0	0	8-12
drv	運転指令方法	0 ～ 3	0	ローダのRUNキーとSTOPキーで運転		1	X	8-8
			1	端子台運転	FX : 正方向運転指令 RX : 逆方向運転指令			8-8
			2		FX : 運転,停止指令 RX : 逆回転方向選択			
			3	RS485通信で運転				8-9
Frq	周波数設定方法	0 ～ 8	0	デジタル	ローダデジタル周波数設定1	0	X	8-1
			1		ローダデジタル周波数設定2			8-1
			2	アナログ	端子台の V1 端子設定 1 : -10 ～ +10 [V]			8-2
			3		端子台の V1 端子設定 2 : 0 ～ +10 [V]			8-4
			4		端子台の I 端子 : 0 ～ 20 [mA]			8-4
			5		端子台 V1 端子設定1+ 端子台 I			8-5
			6		端子台 V1 端子設定2+ 端子台 I			8-6
			7	RS485 通信に設定				8-6
			8	アップ・ダウン(Digital Volume)運転				
St1	多段速周波数1	0 ～ 400 [Hz]	多段速運転の際1速周波数設定			10.00	0	8-7
St2	多段速周波数2		多段速運転の際2速周波数設定			20.00	0	8-7
St3	多段速周波数3		多段速運転の際3速周波数設定			30.00	0	8-7
CUr	出力電流		出力電流表示			-	-	10-1
rPM	モータ回転数		モータ回転数(rPM)表示			-	-	10-1

● 運転グループ

表示	名称	設定範囲	説　明			工場出荷値	運転中変更	ページ
dCL	インバータ直流電圧		インバータ内部の直流リンク電圧(V)表示			-	-	10-1
v0L	使用者選択表示		モニタ項目選択(H73)で設定された項目を表示します。			v0L	-	10-2
			v0L	出力電圧				
			P0r	出力パワー				
			t0r	トルク				
n0n	現在故障表示		トリップの種類及びトリップ瞬間の周波数、電流,運転状態を表示			n0n	-	10-4
drC	回転方向選択	F, r	運転指令方法(drv)を0番に設定した場合,モータの回転方向を選択			F	0	8-8
			F	正方向運転				
			r	逆方向運転				
drv2 [1]	運転指令方法	0～3	0	ローダのRUNキーとSTOPキーで運転		1	X	-
			1	端子台運転	FX ： 正方向運転指令 RX ： 逆方向運転指令			
			2		FX ： 運転,停止指令 RX ： 逆回転方向選択			
			3	RS-485通信で設定				
Frq2 [1]	周波数設定方法	0～7	0	デジタル	ローダデジタル周波数設定1	0	X	-
			1		ローダデジタル周波数設定2			
			2	アナログ	端子台の V1 端子設定 1 ： -10～+10 [V]			
			3		端子台の V1 端子設定 2 ： 0～+10 [V]			
			4		端子台の I 端子: 0～20 [mA]			
			5		端子台 V1 端子設定1+端子台 I			
			6		端子台 V1 端子設定2+端子台 I			
			7	RS-485通信で設定				
r EF [2]	PID制御基準値設定	0~400 [Hz], 0~100 [%]		PID制御でH58を0に設定すると基準周波数、1に設定すると基準百分率で設定できます。周波数設定の場合は最大周波数(F21)以下で設定できます。百分率設定の場合は100%は最大周波数になります。		0.00	0	
Fbk [2]	PID制御フィードバック量			PID制御でのフィードバック量を表示します。H58が0なら周波数を、1なら百分率を表示します。				

[1] ： I17～I24中 22番に設定すると表示されます。
[2] ： H49(PID選択)が1の場合表示されます。

● 機能グループ1

表示	名称	設定範囲	説　明		工場出荷値	運転中変更	ページ
F 0	ジャンプコード	0～71	移動するコード番号を設定		1	0	5-5
F 1	正・逆回転禁止	0～2	0	正・逆方向全て回転可能	0	X	8-10
			1	正方向回転禁止			
			2	逆方向回転禁止			
F 2	加速パターン	0～1	0	リニアパターン運転	0	X	8-15
F 3	減速パターン		1	S字パターン運転			
F 4	停止方法選択	0～3	0	減速停止	0	X	8-20
			1	直流制動停止			
			2	フリーラン停止			
			3	Power Braking　停止			
F 8[1]	直流制動周波数	0.1～60［Hz］	直流制動を始める周波数です。始動周波数(F23)以下に設定できません。		5.00	X	10-1
F 9	直流制動動作前の 出力遮断時間	0～60［秒］	直流制動周波数に到達すると設定時間の間、出力を遮断した後、直流制動を始めます。		0.1	X	
F10	直流制動量	0～200［%］	モータに印加される直流電流の大きさです。モータ定格電流(H33)基準です。		50	X	
F11	直流制動時間	0～60［秒］	モータに直流が印加される時間です。		1.0	X	
F12	始動時の直流制動量	0～200［%］	モータの回転前に印加される直流電流の大きさです。モータ定格電流(H33)基準です。		50	X	10-2
F13	始動時の直流制動時間	0～60［秒］	始動の際設定された時間の間直流電流をモータに印加します。		0	X	
F14	モータ励磁時間	0～60［秒］	センサーレスベクトル制御運転の際加速を始める前に設定された時間の間モータに励磁電流を供給します。		0.1	X	10-11
F20	ＪＯＧ周波数	0～400［Hz］	ＪＯＧ運転周波数が設定できます。最大周波数(F21)以上設定できません。		10.00	0	10-3
F21[2]	最大周波数	40～400［Hz］	周波数設定に関したパラメータの上限値です。加・減速斜めさの基準周波数になります(H70 参照)。		60.00	X	8-21
			☞注意 ： 最大周波数値を変更するとF22(基底周波数)を除いた周波数単位(Hz)のすべてのパラメータ値が最大周波数以上の場合、変更された最大周波数に変わります。				
F22	基底周波数	30～400［Hz］	インバータ出力がモータ定格電圧になる時の出力周波数です。		60.00	X	8-17

[1] ： F4を1番(直流制動停止)に設定すると表示されます。
[2] ： H40を3番(センサレスベクトル制御)に選択すると、最大周波数は300Hzまで設定できます。

● 機能グループ1

表示	名称	設定範囲	説　明	工場出荷値	運転中変更	ページ
F23	始動周波数	0.1～10 [Hz]	インバータが電圧を出力し始める周波数です。周波数単位(Hz)のパラメータの下限値です。	0.50	X	8-21
F24	周波数上下限選択	0～1	運転できる周波数の上,下限値が制限できます。	0	X	8-21
F25[1]	周波数上限リミット	0～400 [Hz]	運転周波数の上限値を設定します。最大周波数(F21)以上設定できません。	60.00	X	
F26	周波数下限リミット	0～400 [Hz]	運転周波数下限値を設定します。周波数上限リミット(F25)以上、又は、始動周波数(F23)以下に設定できません。	0.50	X	
F27	トルクブースト選択	0～1	0 手動トルクブースト 1 自動トルクブースト	0	X	8-19
F28	正方向トルクブースト量	0～15 [%]	正方向運転の際モータに印加されるブースト量を設定します。最大出力電圧基準です。	2	X	8-19
F29	逆方向トルクブースト量		逆方向運転の際モータに印加されるブースト量を設定します。最大出力電圧基準です。	2	X	8-19
F30	V/F パターン	0 ～ 2	0 リニア 1 2乗低減 2 使用者 V/F	0	X	8-17 8-17 8-18
F31[2]	使用者V/F周波数 1	0～400 [Hz]	V/Fパターン(F30)を2番(使用者V/F)に選択して使用します。 周波数設定の場合,最大周波数(F21)以上の値は設定できません。 電圧設定はモータ定格電圧基準に設定します。 周波数の場合、使用者 V/F 周波数番号が低いパラメータ値は番号が高いパラメータより低く設定してください。	15.00	X	8-18
F32	使用者 V/F 電圧 1	0～100 [%]		25		
F33	使用者 V/F 周波数 2	0～400 [Hz]		30.00		
F34	使用者 V/F 電圧 2	0～100 [%]		50		
F35	使用者 V/F 周波数 3	0～400 [Hz]		45.00		
F36	使用者 V/F 電圧 3	0～100 [%]		75		
F37	使用者 V/F 周波数 4	0～400 [Hz]		60.00		
F38	使用者 V/F 電圧 4	0～100 [%]		100		
F39	出力電圧調整	40～110 [%]	出力電圧の大きさを調整します。入力電圧基準です。	100	X	8-18

[1] : F24(周波数上下限選択)に設定すると表示されます。
[2] : F30を2(使用者 V/F)に設定すると表示されます。

● 機能グループ 1

表示	名称	設定範囲	説　明		工場出荷値	運転中変更	ページ
F40	エネルギー節約運転	0 ～ 30 [%]	負荷状態により設定された値ほど電圧を小さく出力します。		0	0	10-12
F50	電子サマール選択	0 ～ 1	モータの反限時熱特性保護機能です。		0	0	11-1
F51[1)]	電子サマール1分レベル	50～150 [%]	モータに1分間連続に流れる最大電流を設定します。 モータ定格電流(H33)基準です。 電子サーマル連続運転レベル(F52)より小さく設定できません。		150	0	11-1
F52	電子サマール連続運転レベル		モータが連続運転できる電流の大きさを設定します。 電子サーマル1分レベル(F51)より大きく設定できません。		100	0	
F53	モータ冷却方式	0～1	0	冷却ファンが軸に付着されている一般モータ	0	0	
			1	冷却ファンの電源を別途に供給するモータ			
F54	過負荷警報レベル	30～150 [%]	インバータ端子台のリレーや多機能出力端子で警報信号が出力できる電流の大きさを設定します。 (I54, I55 参照) モータ定格電流(H33)基準です。		150	0	11-2
F55	過負荷警報時間	0～30 [秒]	過負荷警報レベル(F54)以上の電流が過負荷警報時間だけ流れると警報信号を出力します。		10	0	
F56	過負荷トリップ選択	0～1	過負荷の時インバータ出力を遮断します。 1にすると過負荷保護機能が動作します。		1	0	11-3
F57	過負荷トリップレベル	30～200 [%]	過負荷電流の大きさを設定します。 モータ定格電流(H33)基準です。		180	0	
F58	過負荷トリップ時間	0～60 [秒]	過負荷トリップレベル(F57)の電流が過負荷トリップ時間の間流れると出力を遮断します。		60	0	

[1)] ： F50を1番に設定すると表示されます。

機能グループ1

表示	名称	設定範囲	説　明	工場出荷値	運転中変更	ページ
F59	ストール防止選択	0 ～ 7	加速または正速運転中には減速、減速運転中には減速を中止します。 減速運転中 / 正速運転中 / 加速運転中 ビート2 / ビート1 / ビート0 0: - / - / - 1: - / - / ON 2: - / ✓ON / - 3: - / ✓ON / ON 4: ON / - / - 5: ✓ON / - / ON 6: ✓ON / ✓ON / - 7: ✓ON / ✓ON / ON	0	X	11-3
F60	ストール防止レベル	30～200[%]	加速又は正速運転の中ストール防止動作のため電流の大きさを百分率で表示します。モータの定格電流(H33)基準です。	150	X	11-3
F61[1)]	ストール防止時電圧制限選択	0～1	減速中ストール防止運転で出力電圧を制限する場合、1に設定します。	0	X	
F63	ｱｯﾌﾟ･ﾀﾞｳﾝ周波数保存選択	0～1	アップ・ダウン運転時設定された周波数の保存可否を選択します。 1を選択するとF64に保存されます。	0	X	
F64[2)]	ｱｯﾌﾟ･ﾀﾞｳﾝ周波数保存		F63が1の場合、アップ・ダウン周波数が保存される領域です。	0.00	X	
F65	ｱｯﾌﾟ･ﾀﾞｳﾝモード選択	0～2	0: 目標周波数を最大/最小周波数基準で増減 1: エッチ(Edge)入力に従って設定周波数で増減 2: 0と1の混合機能			
F66	ｱｯﾌﾟ･ﾀﾞｳﾝステップ周波数	0～400[Hz]	F65を1や2を選択した場合、アップ又はダウン指令による増加又は減少される周波数			
F70	ドロー(Draw) 運転モード選択	0～3	0: ドロー運転しない。 1: V1(0～10V)入力ドロー運転 2: I(0～20mA)入力ドロー運転 3: V1(-10～10V)入力ドロー運転	0	X	
F71	ドロー比率	0～100[%]	ドロー比率を設定します。	0.0	O	

1) : F59のビット2を1番に設定すると表示されます。
2) : F63を1番に設定すると表示されます。

● 機能グループ2

表示	名称	設定範囲	説　明	工場出荷値	運転中変更	ページ
H 0	ジャンプコード	0～95	移動するコード番号設定	1	0	5-5
H 1	故障履歴 1	-	故障の種類及び故障発生の時の周波数、電流そして加速,正速,減速,停止状態などについての情報が貯蔵されてい亜います。一番最近発生した故障が故障履歴1番に自動的に貯蔵されます。	n0n	-	10-4
H 2	故障履歴 2	-		n0n	-	
H 3	故障履歴 3	-		n0n	-	
H 4	故障履歴 4	-		n0n	-	
H 5	故障履歴 5	-		n0n	-	
H 6	故障履歴消し	0～1	故障履歴の内容(H 1～5)を消します。	0	0	
H 7	ドウェル周波数	0.1～400 [Hz]	運転指令が入力されるとドウェル時間(H8)の間ドウェル周波数を出力した後加速します。最大周波数(F21)と始動周波数(F23)以内の値に設定できます。	5.00	X	10-5
H 8	ドウェル時間	0～10 [秒]	ドウェル運転の時間を設定します。	0.0	X	
H10	周波数ジャンプ選択	0～1	周波数設定ができない領域を選択します。	0	X	8-22
H11[1)]	周波数ジャンプ下限1	0.1～400 [Hz]	周波数ジャンプ下限値と上限値の間では運転周波数の設定ができません。 番号が低い側の値は高い側の値より大きく設定できません。 最大周波数(F21)と始動周波数(F23)以内値に設定できます。	10.00	X	
H12	周波数ジャンプ上限1			15.00	X	
H13	周波数ジャンプ下限2			20.00	X	
H14	周波数ジャンプ上限2			25.00	X	
H15	周波数ジャンプ下限3			30.00	X	
H16	周波数ジャンプ上限3			35.00	X	
H17	S字曲線始点の斜め	1～100 [%]	加減速始動の時S区間とリニア区間の比率を表します。値が大きいほど曲線区間が大きくなります。	40	X	8-15
H18	S字曲線終点の斜め	1～100 [%]	正則及び停止到達の時S区間とリニア区間の比率を表します。値が大きいほど曲線区間が大きくなります。	40	X	
H19	入･出力欠相保護選択	0～3	0 保護しない 1 出力欠相保護 2 入力欠相保護 3 入･出力欠相保護	0	0	

[1)] : H10を1番に設定すると表示されます。

H17,H18はF2,F3(加減速パターン設定)を1番(S字パターン運転)に設定した場合使用します。

● 機能グループ2

<table>
<tr><th>表示</th><th>名称</th><th>設定
範囲</th><th>説　明</th><th>工場
出荷
値</th><th>運転中
変更</th><th>ページ</th></tr>
<tr><td>H20</td><td>電源投入と
同時に起動
選択</td><td>0～1</td><td>0:起動しない。　　1:起動する。
運転グループの運転指令方法(drv)を
端子台運転(1番や2番)に選択した時
使用します。
FXまたはRX端子がオン(ON)されている
状態で電源を印加すると加速を始めます。</td><td>0</td><td>0</td><td>8-11</td></tr>
<tr><td>H21</td><td>トリップ発生の
後リセットの時
起動選択</td><td>0～1</td><td>0:起動しない。　　1:起動する
運転グループの運転指令方法(drv)を
端子台運転(1番や2番)に選択した時
使用します。
FXまたはRX端子がオン(ON)されている状態でト
リップの後リセットをすると加速を始めます。</td><td>0</td><td>0</td><td>8-11</td></tr>
<tr><td>H22[1)]</td><td>速度サーチ選択</td><td>0～15</td><td>モータが回転している状態でインバータが
電圧を出力する場合、発生できる故障状況を防
ぐために使用します。
<table>
<tr><th></th><th>電源投入と同時に起動の時(H20)</th><th>瞬時停電の後再始動の時</th><th>トリップ発生後運転の時</th><th>一般加速の時</th></tr>
<tr><td></td><td>ビート3</td><td>ビート2</td><td>ビート1</td><td>ビート0</td></tr>
<tr><td>0</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>1</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>2</td><td>-</td><td>-</td><td>✓</td><td>-</td></tr>
<tr><td>3</td><td>-</td><td>-</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>4</td><td>-</td><td>✓</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>5</td><td>-</td><td>✓</td><td>-</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>6</td><td>-</td><td>✓</td><td>✓</td><td>-</td></tr>
<tr><td>7</td><td>-</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>8</td><td>✓</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>9</td><td>✓</td><td>-</td><td>-</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>10</td><td>✓</td><td>-</td><td>✓</td><td>-</td></tr>
<tr><td>11</td><td>✓</td><td>-</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>12</td><td>✓</td><td>✓</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>13</td><td>✓</td><td>✓</td><td>-</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>14</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>-</td></tr>
<tr><td>15</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
</table></td><td>0</td><td>X</td><td>10-13</td></tr>
</table>

[1)]：H22で一般加速の際速度サーチが一番優先的に動作し、選択した場合に残りのビートと関係なく、加速中に速度サーチ動作を実行します。

● 機能グループ2

表示	名称	設定範囲	説　明	工場出荷値	運転中変更	ページ
H23	速度サーチ電流レベル	80～200[%]	速度サーチ動作中電流の大きさを制限します。 モータ定格電流(H33)基準です。	100	O	10-13
H24	速度サーチPゲイン	0～9999	速度サーチ PI制御器の比例ゲインです。	100	O	10-15
H25	速度サーチI ゲイン	0～9999	速度サーチ PI制御器の積分ゲインです	200	O	
H26	トリップ後自動再始動の回数	0～10	トリップが発生した後、自動的にインバータが運転できる回数を設定します。設定した回数を超過してトリップが発生するとトリップ出力の後再始動しません。 運転グループの運転指令方法(drv)を端子台(1番や2番)に選択した後運転指令が入力される場合のみ使用します。 但しOht, Lvt, EST, HWt 等の保護機能動作の時には自動再始動しません。	0	O	
H27	トリップの後自動再始動待機時間	0～60[秒]	トリップの後、自動再始動待機時間が過ぎた後に再始動動作をします。	1.0	O	10-15
H30	モータ容量選択	0.2～22.0	0.2 ～ 22.0 / 0.2kW ～ 22.0kW	7.5[1)]	X	10-6
H31	モータ極数	2～12	運転グループのモータ回転数≒(rPM)表示に使用します。	4	X	
H32	モータ定格すべり周波数	0～10[Hz]	入力電源の周波数とモータ名板の定格回転数(rPM)を周波数に換算した値の差を入力します。	2.33[2)]	X	
H33	モータ定格電流	0.5～150[A]	モータ名板の定格電流を入力します。	26.3	X	
H34	モータ無負荷電流	0.1～50[A]	モータ軸に連結された負荷装置を除去した後定格回転数に運転する時測定された電流を入力します。 無負荷電流測定が難しい場合には定格電流の50%に該当する電流を入力します。	11	X	
H36	モータ効率	50～100[%]	モータ銘板にある効率を入力します。	87	X	

1) : H30の初期値はインバータ容量に合わせて出荷されます。
2) : H32 ～ H36の初期値はインバータ容量を基準にし、OTIS-LGモータ基準に設定して出荷されます。

● 機能グループ2

表示	名称	設定範囲	説　明		工場出荷値	運転中変更	ページ
H37	負荷慣性比	0～2	モータ慣性を基準として次の中で選択します。		0	X	10-1
			0	モータ慣性の10倍未満			
			1	モータ慣性の10倍			
			2	モータ慣性の10倍超過			
H39	キャリア周波数選択(運転音選択)	1～15 [kHz]	インバータの運転音を選択します。設定値が大きいほど騒音は小さいが、インバータで発生するノイズや漏洩電流が大きくなります。		3	0	10-16
H40	制御方式選択	0～3	0	V/F一定制御	0	X	8-17
			1	すべり補償制御			10-6
			2	予備			10-8
			3	センサーレスベクトル制御			10-11
H41	オートチューニング	0～1	1に設定をするとH42, H44 番のモータ常数を自動に測定します。		0	X	10-10
H42	固定子抵抗(Rs)	0～28 [Ω]	モータの固定子抵抗値です。		-	X	
H44	漏洩インダクタンス(Lσ)	0～300.0 [mH]	モータの固定子及び回転子の漏洩インダクタンスです。		-	X	
H45[1]	センサーレスPゲイン	0～32767	センサーレス制御機の比例ゲインです。		1000	0	
H46	センサーレスIゲイン		センサーレス制御機の積分ゲインです。		100	0	
H47	センサーレストルク制限	100～220 [%]	センサーレス運転での出力トルクを制限します。		180.0	X	
H48	PWMモード選択	0～1	インバータ漏洩電流を制限する場合、2相PWMモードを選択します。正常PWMモードより相対的に騒音が増加します。				
			0	正常モード			
			1	2相PWMモード			

[1] : H40を3番(センサーレスベクタ制御)に設定すると表示されます。
[2] : H49(PID 制御選択)を1に設定すると表示されます。

● 機能グループ2

表示	名称	設定範囲	説　明		工場出荷値	運転中変更	ページ
H49	PID制御選択	0～1	0：PID制御しない。　1：PID制御運転				
H50[1)]	PIDフィードバック選択	0～1	0	端子台の I 入力 (0 ～ 20 [mA])	0	X	
			1	端子台の V1 入力 (0 ～ 10 [V])			
H51	PID 制御機 P ゲイン	0～999.9 [%]	PID 制御機応答特性のためのゲインを設定します。		300.0	0	
H52	PID 制御機 積分時間 (I ゲイン)	0.1～32.0 [秒]			1.0	0	
H53	PID 制御機 微分時間 (D ゲイン)	0～30.0 [秒]			0.0	0	
H54	PID 制御 モード選択	0～1	0	正常PID制御	0.0	0	
			1	プロセスPID制御			
H55	PID 出力 周波数上限制限	0.1～400 [Hz]	PID 演算を通じて出力される周波数の大きさを制限します。最大周波数(F21)と始動周波数(F23)以内の値が設定できます。		60.00	0	
H56	PID 出力 周波数下限制限				0.5		
H57	PID基準値選択	0～4	基準値は運転グループの r EFに表します		0	X	
			0	ローダ　ディジタル設定1			
			1	ローダ　ディジタル設定2			
			2	V1端子設定２：0～10[V]			
			3	I端子設定：0～20[mA]			
			4	RS-485通信設定			
H58	PID 制御単位選択	0～1	PID 基準値とフィードバック量の単位を選択		0	X	
			0	周波数[Hz]			
			1	百分率[%]			

1) ： H49(PID 制御選択)を1に設定すると表示されます。

● 機能グループ2

表示	名称	設定範囲	説　明		工場出荷値	運転中変更	ページ
H60	自己診断機能選択	0～3	0	自己診断機能遂行しない	0	X	10-18
			1	IGBT個別スイチング及び地絡検出			
			2	出力短絡及び出力開放、地絡検出			
			3	地絡検出(11kW以上は設定不可)			
H61[1)]	スリープ遅延時間	0～2000[秒]	PID運転でスリープ(Sleep)遅延時間を設定します。		60.0	X	
H62	スリープ周波数	0～400[Hz]	PID運転でスリープ機能を使う時、最高周波数(F21)以内で設定します。		0.00	O	
H63	ウェークアップレベル	0～100[%]	PID運転でウェークアップ(Wake-up、再起動)の為のレベルを設定します。		35.0	O	
H64	KEB運転選択	0～1	1の場合、KEB運転ができます。		0	X	
H65[2)]	KEB動作始まりレベル	110～140[%]	LVレベルを基準としてKEB動作始まりレベルを設定します。		125.0	X	
H66	KEB動作停止レベル	110～145[%]	LVレベルを基準としてKEB動作停止レベルを設定します。		130.0	X	
H67	KEB動作ゲイン	1～20000	KEB動作ゲインを設定します。		1000	X	
H70	加減速基準周波数	0～1	0	最大周波数(F21)基準	0	X	
			1	デルタ周波数基準			
H71	加減速時間設定単位	0～2	0	0.01秒単位	1	O	
			1	0.1秒単位			
			2	1秒単位			

1) : H49(PID 制御選択)を1に設定すると表示されます。
2) : H64(KEB運転選択)を1に設定すると表示されます。
負荷印加(約10%)後、入力電源遮断時　KEB動作しません。

● 機能グループ2

表示	名称	設定範囲	説　明	工場出荷値	運転中変更	ページ
H72	電源投入の時表示選択	0～15	電源投入の時インバータ表示部に初めて表示する項目を選択します。 0 運転周波数 1 加速時間 2 減速時間 3 運転指令方法 4 周波数指令方法 5 多段速周波数 1 6 多段速周波数 2 7 多段速周波数 3 8 出力電流 9 モータ回転数 10 インバータ直流電圧 11 ユーザ選択の表示(H73で設定) 12 現在故障状態 13 運転方向選択 14 出力電流 2 15 モータ回転数 2 16 インバータ直流電圧 2 17 ユーザ選択の表示 2(H73で設定)	0	0	10-2
H73	モニタ項目選択	0～2	次の項目の中一つを運転グループのユーザ選択表示コードでモニタします。 0 出力電圧 [V] 1 出力パワー[kW] 2 トルク [kgf · m]	0	0	10-2
H74	モータ回転数表示ゲイン	1～1000 [%]	負荷システムのギア比を換算し、運転グループのモータ回転数表示(rPM)コードでモニタできます。	100	0	10-1
H75	制動抵抗使用率制限選択	0～1	0 制動抵抗機を使用率制限なく使用 1 H76で設定した時間の間、制動抵抗機使用	1	0	
H76	制動抵抗使用率	0～30 [%]	一周期運転区間中、制動抵抗が動作する区間の比率を設定します。	10	0	
H77[1)]	冷却ファン制御	0～1	0 冷却ファンが常に動作します。 1 インバータ冷却ピンの温度がインバータ保護温度異常であると常に動作し、以下では運転中のみ動作します。	0	0	
H78	冷却ファン異常の時運転方法選択	0～1	0 冷却ファン異常の時連続運転 1 冷却ファン異常の時運転停止	0	0	

[1)] ： SV004IG5A-2/SV004IG5A-4(自冷TYPE)は表示されません。

● 機能グループ2

表示	名称	設定範囲	説　明	工場出荷値	運転中変更	ページ
H79	ソフトウェアバージョン	x.xx	インバータOSバージョンを表示します。	x.xx	X	-
H81[1)]	第 2 モータ加速時間	0～6000[秒]	多機能入力端子機能設定(I17 ～ I24)を12番(第 2 モータ選択)に選択した後設定された端子がオン(ON)されると動作する機能です。	5.0	0	10-16
H82	第 2 モータ減速時間			10.0	0	
H83	第 2 モータ基底周波数	30～400[Hz]		60.00	X	
H84	第 2 モータV/F パターン	0～2		0	X	
H85	第 2 モータ正方向トルクブースト	0～15[%]		5	X	
H86	第 2 モータ逆方向トルクブースト			5	X	
H87	第 2 モータストール防止レベル			150	X	
H88	第 2 モータ電子サーマル1分レベル			150	0	
H89	第 2 モータ電子サーマル連続運転レベル			100	0	
H90	第 2 モータ定格電流			26.3	X	
H91	パラメータ読み出し	0～1	インバータ本体に保存されているパラメータをリモートローダにコピーします。	0	X	10-22
H92	パラメータ書き込み	0～1	リモートローダに保存されているパラメータをインバータ本体にコピーします。	0	X	

[1)] ： 多機能入力端子機能設定(I17 ～ I24)を12番(第 2 モータ選択)に選択すると表示されます。

● 機能グループ2

表示	名称	設定範囲	説　明		工場出荷値	運転中変更	ページ
H93	パラメータ初期化	0～5	使用者が変更したパラメータを工場出荷値に初期化できます。		0	X	10-23
			0	-			
			1	4個グループすべて初期化			
			2	運転グループ初期化			
			3	機能グループ1初期化			
			4	機能グループ2初期化			
			5	入出力グループ初期化			
H94	パスワード登録	0～FFFF	パラメータ変更禁止のためにパスワードを入力します。 16進値に設定します。		0	0	10-23
H95	パラメータ変更禁止	0～FFFF	H94 番コードで登録したパスワードを利用し、パラメータ変更禁止を実行したり、解除できます。		0	0	10-25
			UL(Unlock)	パラメータ変更可能			
			L(Lock)	パラメータ変更禁止			

● 入出力グループ

表示	名称	設定範囲	説　明	工場出荷値	運転中変更	ページ
I 0	ジャンプコード	0～87	移動するコード番号を設定	1	0	5-5
I 2	NV 入力最小電圧	0～-10 [V]	V1 端子の負(-)入力(-10V～0V)の最小値が設定できます。	0.00	0	8-2
I 3	NV 入力最小電圧に対応される周波数	0～400 [Hz]	V1 端子の負(-)入力(-10V～0V)が最小値の場合(I2)の周波数です。	0.00	0	
I 4	NV 入力最大電圧	0～-10 [V]	V1 端子の負(-)入力(-10V～0V)の最大値が設定できます。	10.0	0	
I 5	NV 入力最大電圧に対応される周波数	0～400 [Hz]	V1 端子の負(-)入力(-10V～0V)が最大値の場合(I4)の周波数です。	60.00	0	
I 6	V1入力フィルタ時定数	0～9999	電圧入力運転の時入力応答性を調整します。(V1 端子の正(+)入力 (0 ～ +10V)	10	0	8-4
I 7	V1 入力最小電圧	0～10 [V]	電圧入力運転の時入力される電圧の最小値を設定します。	0	0	
I 8	V1 入力最小電圧に対応される周波数	0～400 [Hz]	電圧入力運転の時入力電圧が最小電圧の場合の周波数です。	0.00	0	
I 9	V1 入力最大電圧	0～10 [V]	電圧入力運転の時入力される電圧の最大値を設定します。	10	0	
I10	V1 入力最大電圧に対応される周波数	0～400 [Hz]	電圧入力運転の時入力電圧が最大電圧の場合の周波数です。	60.00	0	
I11	I 入力フィルタ時定数	0～9999	電流入力運転の時入力応答性を調整します。	10	0	8-4
I12	I 入力最小電流	0～20 [mA]	電流入力運転の時入力される電流の最小値を設定します。	4.00	0	
I13	I 入力最小電流に対応される周波数	0～400 [Hz]	電流入力運転の時入力電流が最小電流の場合の周波数です。	0.00	0	
I14	I 入力最大電流	0～20 [mA]	電流入力運転の時入力される電流の最大値を設定します。	20.00	0	
I15	I 入力最大電流に対応される周波数	0～400 [Hz]	電流入力運転の時入力電流が最大電流の場合の周波数です。	60.00	0	
I16	アナログ速度指令の喪失基準選択	0～2	0:動作しない 1:設定された値の半分以下で動作 2:設定された値以下で動作	0	0	

● 入出力グループ

表示	名称	設定範囲	説　明		工場出荷値	運転中変更	ページ
I17	多機能入力端子P1機能選択	0～27	0	正方向運転指令(FX)	0	0	8-7
			1	逆方向運転指令(RX)			
I18	多機能入力端子P2機能選択		2	非常停止(Emergency Stop Trip)	1	0	-
			3	故障の時リセット(RESET)			-
I19	多機能入力端子P3機能選択		4	ＪＯＧ運転指令(JOG)	2	0	10-3
			5	多段速周波数 - 下			8-7
I20	多機能入力端子P4機能選択		6	多段速周波数 - 中	3	0	
			7	多段速周波数 - 上			
I21	多機能入力端子P5機能選択		8	多段加減速 - 下	4	0	8-14
			9	多段加減速 - 中			
I22	多機能入力端子P6機能選択		10	多段加減速 - 上	5	0	
			11	停止中直流制動指令			10-2
I23	多機能入力端子P7機能選択		12	第 2 モータ選択	6	0	10-16
			13	-予備-			-
I24	多機能入力端子P8機能選択		14	-予備-	7	0	
			15	アップ-ダウン運転機能 / 周波数増加指令(UP)			
			16	アップ-ダウン運転機能 / 周波数減少指令(DOWN)			-
			17	3 ワイヤ(wire)運転			10-4
			18	外部トリップ信号入力: A接点(EtA)			
			19	外部トリップ信号入力: B接点(EtB)			
			20	自己診断機能			11-5
			21	PID運転中一般運転に切替			
			22	第２運転方法			-
			23	アナログ指令周波数固定			10-8
			24	加減速中止指令			10-19
			25	アップ-ダウン周波数保存初期化			8-6
			26	JOG正方向運転指令 (JOG-FX)			8-16
			27	JOG逆方向運転指令 (JOG-RX)			

I17～I24の中で外部トリップ信号入力の表示は“第14章異常対策及び点検”をご参考ください。
2個以上の多機能入力端子を同一機能で設定しないでください。

● 入出力グループ

表示	名称	設定範囲	説　明	工場出荷値	運転中変更	ページ
I25	入力端子台状態表示	Bit 7 / Bit 6 / Bit 5 / Bit 4 / Bit 3 / Bit 2 / Bit 1 / Bit 0 P8 / P7 / P6 / P5 / P4 / P3 / P2 / P1		-	-	10-3
I26	出力端子台状態表示	Bit 1 / Bit 0 3AC / MO		-	-	10-3
I27	多機能入力端子フィルタ時定数	1～15	設定値が大きいほど入力端子台の応答性が遅くなります。	4	0	-
I30	多段速周波数 4	0～400 [Hz]	最大周波数(F21)以上に設定できません。	30.00	0	8-7
I31	多段速周波数 5			25.00	0	
I32	多段速周波数 6			20.00	0	
I33	多段速周波数 7			15.00	0	
I34	多段加速時間 1	0～6000 [秒]		3.0	0	8-14
I35	多段減速時間 1			3.0		
I36	多段加速時間 2			4.0		
I37	多段減速時間 2			4.0		
I38	多段加速時間 3			5.0		
I39	多段減速時間 3			5.0		
I40	多段加速時間 4			6.0		
I41	多段減速時間 4			6.0		
I42	多段加速時間 5			7.0		
I43	多段減速時間 5			7.0		
I44	多段加速時間 6			8.0		
I45	多段減速時間 6			8.0		
I46	多段加速時間 7			9.0		
I47	多段減速時間 7			9.0		
I50	アナログ出力項目選択	0～3	出力項目 / 10[V]に対応される出力量（200V 級 / 400V 級） 0：出力周波数 / 最大周波数 1：出力電流 / 150 % 2：出力電圧 / AC 282V / AC 564V 3：インバータ直流電圧 / DC 400V / DC 800V	0	0	10-6

● 入出力グループ

表示	名称	設定範囲	説　明		工場出荷値	運転中変更	ページ
I51	アナログ出力レベル調整	10～200 [%]	10V 基準です。		100	0	10-6
I52	検出周波数	0～400 [Hz]	端子台の多機能出力端子(I54)やリレー出力(I55)端子の機能を0～4番に選択するとき使用します。最大周波数(F21)以上に設定できません。		30.00	0	10-8
I53	検出周波数の幅				10.00	0	
I54	多機能出力端子機能選択	0～19	0	FDT-1	12	0	10-8
			1	FDT-2			
I55	多機能リレー機能選択		2	FDT-3	17		10-9
			3	FDT-4			
			4	FDT-5			10-10
			5	過負荷 (OLt)			
			6	インバータ過負荷 (IOLt)			
			7	モータストール(STALL)			
			8	過電圧故障 (Ovt)			
			9	低電圧故障 (Lvt)			
			10	インバータ冷却ピン過熱(OHt)			
			11	指令喪失			
			12	運転中			10-11
			13	停止中			
			14	正速運転中ㅎ			
			15	速度サーチ動作中			
			16	運転指令待機中			
			17	故障出力選択			
			18	冷却ファン異常警告			
			19	ブレーキ信号選択			

● 入出力グループ

<table>
<tr><th>表示</th><th>名称</th><th>設定
範囲</th><th colspan="5">説　明</th><th>工場
出荷値</th><th>運転中
変更</th><th>ページ</th></tr>
<tr><td rowspan="11">I56</td><td rowspan="11">故障出力
選択</td><td rowspan="11">0～7</td><td></td><td colspan="2">トリップ後
自動再始動
回数設定の
(H26)時動作</td><td>低電圧
トリップを
除いた
トリップ発
生の時動作</td><td>低電圧
トリップ発
生の時動作</td><td rowspan="11">2</td><td rowspan="11">0</td><td rowspan="11">10-7</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">ビート2</td><td>ビート1</td><td>ビート0</td></tr>
<tr><td>0</td><td colspan="2">-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">-</td><td>-</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">-</td><td>✓</td><td>-</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">-</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="2">✓</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="2">✓</td><td>-</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="2">✓</td><td>✓</td><td>-</td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="2">✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td rowspan="5">I57</td><td rowspan="5">ローダ通信
エラーの時
出力端子
選択</td><td rowspan="5">0～3</td><td></td><td colspan="2">多機能リレー</td><td colspan="2">多機能出力端子</td><td rowspan="5">0</td><td rowspan="5">0</td><td rowspan="5">10-12</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">ビート1</td><td colspan="2">ビート0</td></tr>
<tr><td>0</td><td colspan="2">-</td><td colspan="2">-</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">-</td><td colspan="2">ON</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">ON</td><td colspan="2">-</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">ON</td><td colspan="2">ON</td></tr>
<tr><td rowspan="3">I59</td><td rowspan="3">通信
プロトコル
選択</td><td rowspan="3">0～1</td><td colspan="5">通信プロトコルを設定します。</td><td rowspan="3">0</td><td rowspan="3">X</td><td rowspan="3">13-2</td></tr>
<tr><td>0</td><td colspan="4">Modbus RTU</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="4">LS BUS(LS専用)</td></tr>
<tr><td>I60</td><td>インバータ
局番</td><td>1～250</td><td colspan="5">RS485通信使用の時設定します。</td><td>1</td><td>0</td><td>13-2</td></tr>
<tr><td rowspan="6">I61</td><td rowspan="6">通信速度</td><td rowspan="6">0～4</td><td colspan="5">通信速度を設定します。</td><td rowspan="6">3</td><td rowspan="6">0</td><td rowspan="6">13-2</td></tr>
<tr><td>0</td><td colspan="4">1200 [bps]</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="4">2400 [bps]</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="4">4800 [bps]</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="4">9600 [bps]</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="4">19200 [bps]</td></tr>
</table>

● 入出力グループ

表示	名称		設定範囲	説　明	工場出荷値	運転中変更	ページ
I62	速度指令喪失の時運転方法選択		0～2	端子台のアナログ信号(V1, I)やRS485通信で周波数指令にする時使用します。 0 指令喪失前の周波数で継続運転 1 フリーラン停止(出力遮断) 2 減速停止	0	0	11-7
I63	速度指令喪失判定時間		0.1～120[秒]	周波数指令が速度指令喪失判定時間の間に入力されないとI62で選択した方法で運転します。	1.0	0	
I64	通信時間設定		2～100[ms]	一つのフレームの通信時間	5	0	-
I65	パリティー/ストップビット設定		0～3	0 なし 1 1 なし 2 2 偶数(Even) 1 3 奇数(Odd) 1	0	0	-
I66	読出しアドレス登録	1	0～42239	ユーザが不連続のアドレスを8個まで登録して置いて、一回の読出し命令で不連続のデータ(最大8個)を読むことが出来ます。	5	0	-
I67		2			6		
I68		3			7		
I69		4			8		
I70		5			9		
I71		6			10		
I72		7			11		
I73		8			12		
I74	書込みアドレス登録	1	0～42239	ユーザが不連続のアドレスを8個まで登録して置いて、一回の書込み命令で不連続のデータ(最大8個)を書くことが出来ます。	5	0	-
I75		2			6		
I76		3			7		
I77		4			8		
I78		5			5		
I79		6			6		
I80		7			7		
I81		8			8		

● 入出力グループ

表示	名称	設定範囲	説　明	工場出荷値	運転中変更	ページ
I82[1)]	ブレーキオープン電流	0～180[%]	ブレーキが開く為の電流レベルを設定します。H33(モータ定格電流)の大きさを基準で設定します。	50.0	O	
I83	ブレーキオープン遅延時間	0～10[秒]	ブレーキオープン遅延時間を設定します。	1.00	X	
I84	ブレーキオープン正方向周波数	0～400[Hz]	ブレーキオープンの為の正方向周波数を設定します。	1.00	X	
I85	ブレーキオープン逆方向周波数	0～400[Hz]	ブレーキオープンの為の逆方向周波数を設定します。	1.00	X	
I86	ブレーキクローズ遅延時間	0～10[秒]	ブレーキクローズ遅延時間を設定します。	1.00	X	
I87	ブレーキクローズ周波数	0～400[Hz]	ブレーキクローズの為の周波数を設定します。	2.00	X	-

1) ： I54～I55(多機能出力/リレー選択)を19(ブレーキ)に選択するとは表示されません。

8. 基本機能

8.1　周波数設定方法

● ローダデジタル周波数設定1

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
運転	0.00	指令周波数	-	0 ~ 400	0.00	Hz
グループ	Frq	周波数設定方法	0	0 ~ 8	0	

- 運転グループのFrqコードで0番を選択します。
- 運転グループの指令周波数コード(0.00)で運転する周波数を設定した後、エンターキー(●)を押すと周波数変更が完了されます。
- 最大周波数(F21)以上は設定できません。

▸ リモートローダを連結すると本体のローダキーは動作せずに,リモートローダにあるキーで動作します。

● ローダデジタル周波数設定2

グループ	コード	名称	設定値	設定範囲	初期値	単位
運転	0.00	指令周波数	-	0 ~ 400	0.00	Hz
グループ	Frq	周波数設定方法	1	0 ~ 8	0	

- 運転グループの Frq コードで1番を選択します。
- 運転グループの指令周波数コード(0.00)で運転する周波数の設定のため、アップキー(▲)またはダウンキー(▼)を押す瞬間、周波数が変更されます。アップ、ダウンキーをボリューム抵抗のような機能で使用するとき選択します。
- 最大周波数(F21)以上は設定できません。

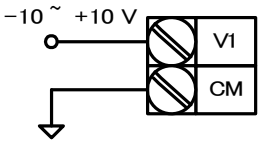
▸ リモートローダを連結すると本体のローダキーは動作せずに、リモートローダにあるキーで動作します。

● -10 ~ +10[V]　入力による周波数設定

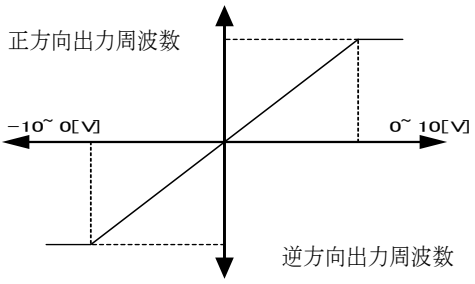
グループ	コード	名称	設定値	設定範囲	初期値	単位
運転グループ	0.00	指令周波数	-	0 ~ 400	0.00	Hz
	Frq	**周波数設定方法**	**2**	0 ~ 8	0	
入出力グループ	I 2	NV入力最初電圧	-	0 ~ -10	0.0	V
	I 3	NV入力最初電圧に対応される周波数	-	0 ~ 400	0.00	Hz
	I 4	NV入力最大電圧	-	0 ~ 10	10.00	V
	I 5	NV入力最大電圧に対応される周波数	-	0 ~ 400	60.00	Hz

- 運転グループの Frq コードで 2番を選択します。
- 運転グループの指令周波数コード(0.00)で周波数設定値がモニタできます。

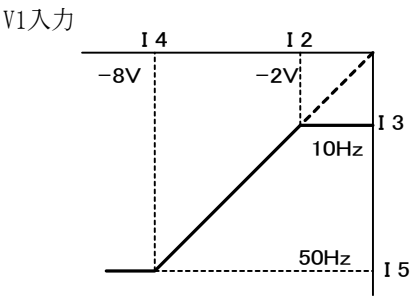
▸ インバータ端子台のV1とCM端子の間に –10V ~ +10V 信号を印加します。.
▸ V1 端子の –10V ~ +10V 入力電圧についての出力周波数は次のように動作します。



外部回路の-10～+10Vを仕様する場合

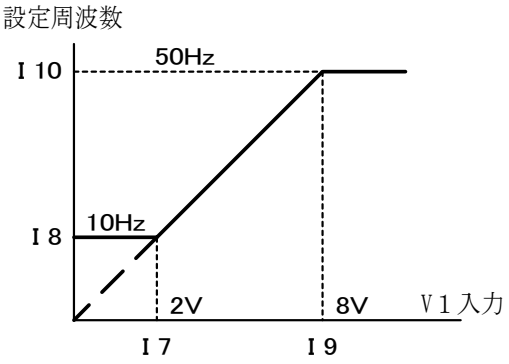


▸ I 2 ~ I 5 : V1 端子の不(-)入力電圧(-10V ~ 0V)に対して、入力範囲及び対応周波数値が設定できます。
▸ 例) V1の不(-)入力最初電圧が-2V、-2V入力に対する周波数を10Hz, 最大電圧が-8Vの時運転周波数を50Hzに設定する場合、次のように設定します。



▸ I6 ~ I10 : V1 端子の正(+)入力電圧(0 ~ +10V)についての入力範囲及び対応周波数値が設定できます。

例) V1の正(+)入力最小電圧が2V、2V入力に対する周波数を10Hz, V1の入力最大電圧が8Vの時、運転周波数を50Hzに設定する場合,次のように設定します。

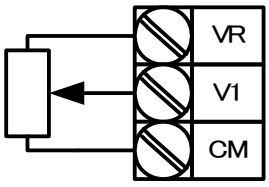


● 0 ~ 10 [V] 入力または端子台ボリューム抵抗による周波数設定

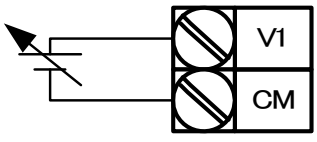
グループ	コード	名称	設定値	設定範囲	初期値	単位
運転グループ	0.00	指令周波数	-	0 ~ 400	0.00	Hz
	Frq	周波数設定方法	**3**	0 ~ 8	0	
入出力グループ	I 6	V1入力フィルタ時定数	10	0 ~ 9999	10	
	I 7	V1入力最初電圧	-	0 ~ 10	0.00	V
	I 8	V1入力最初電圧に対応される周波数	-	0 ~ 400	0.00	Hz
	I 9	V1入力最大電圧	-	0 ~ 10	10.00	V
	I10	V1入力最大電圧に対応される周波数	-	0 ~ 400	60.00	Hz

- 運転グループの Frq コードで 3番を選択します。
- 外部制御機で直接0~10Vを利用するか、インバータのVR, V1, CM 端子に可変抵抗器を接続して使用できます。

▸ インバータ端子台を次のように配線して使用でき、I6~I10番までの機能を ご参照ください。



端子台に可変抵抗を接続した場合



外部回路の0~10Vを使用した場合

- 0 ~ 20 [mA] 入力による周波数設定

グループ	コード	名称	設定値	設定範囲	初期値	単位
運転グループ	0.00	指令周波数	-	0 ~ 400	0.00	Hz
	Frq	**周波数設定方法**	**4**	0 ~ 8	0	
入出力グループ	I11	I入力フィルタ時定数	10	0 ~ 9999	10	
	I12	I入力最初電流	-	0 ~ 20	4.00	mA
	I13	I入力最初電流に対応される周波数	-	0 ~ 400	0.00	Hz
	I14	I入力最大電流	-	0 ~ 20	20.00	mA
	I15	I入力最大電流に対応される周波数	-	0 ~ 400	60.00	Hz

- 運転グループの Frq コードで4番を選択します。
- インバータ端子台のIとCM端子に0~20mAを入力して周波数設定ができます。

- -10 ~ +10[V] 電圧入力と 0 ~ 20[mA] 入力を同時に使用して周波数設定

グループ	コード	名称	設定値	設定範囲	初期値	単位
運転グループ	0.00	指令周波数	-	0 ~ 400	0.00	Hz
	Frq	**周波数設定方法**	**5**	0 ~ 8	0	

- 運転グル-プのFrq コードで 5番を選択します。
- 周速, 補助速調整によるオーバーライド機能ができます。
- 関連コード：I 2 ～ I 5,　I 6 ～ I10,　I11 ～ I15

- オーバーライド機能とは周速と補助速を同時に入力し、その合計を運転周波数に適用する機能です。この時周速と補助速の精密度を変更し、周速で早い応答性を得て補助速でに精緻な制御ができるようになります。
- 補助速設定をインバータ端子台 V1の –10 ~ 10Vにし、周速設定を0 ~ 20mAにする場合、次のように設定して運転できます。次はオーバーライド運転に対する設定の例です。
- オーバーライド機能を使用する場合,周速と補助速は使用環境に合うように選択してください。

グループ	コード	名称	設定値	単位
入出力	I 2	NV入力最小電圧	0	V
グループ	I 3	NV入力最小電圧に対応される周波数	0.00	Hz
	I 4	NV入力最大電圧	10.00	V
	I 5	NV入力最大電圧に対応される周波数	5.00	Hz
	I 7	V1入力最小電圧	0.00	V
	I 8	V1入力最小電圧に対応される周波数	0.00	Hz
	I 9	V1入力最大電圧	10.0	V
	I10	V1入力最大電圧に対応される周波数	5.00	Hz
	I12	I入力最小電流	4.00	mA
	I13	I入力最小電流に対応される周波数	0.00	Hz
	I14	I入力最大電流	20.00	mA
	I15	I入力最大電流に対応される周波数	60.00	Hz

(NV:マイナス電圧)

- 上記のように設定した状態でインバータ端子台V1には5Vが,
  I端子には12mAが供給されるとインバータの出力周波数は32.5Hzになります。
  又, V1端子に–5VがI端子には12mAが供給されるとインバータの出力周波数は
  27.5Hzになります。

- 0 ~ 10[V] 入力と 0 ~ 20[mA] 入力を同時に使用して周波数設定

グループ	コード	名称	設定値	設定範囲	初期値	単位
運転	0.00	指令周波数	-	0 ~ 400	0.00	Hz
グループ	**Frq**	周波数設定方法	**6**	0 ~ 8	0	

- 運転グループの Frq コードで 6番を選択します。
- 関連コード : I 6 ~ I 10 , I 11 ~ I 15
- 設定の例は上記の -10 ~ +10V 電圧入力と0 ~ 20mA 入力を同時に使用し、
  周波数設定する方法をご参照ください。

- RS485通信による周波数設定

グループ	コード	名称	設定値	設定範囲	初期値	単位
運転	0.0	指令周波数	-	0 ~ 400	0.00	Hz
グループ	**Frq**	周波数設定方法	**7**	0 ~ 8	0	

- 運転グループの Frq コードで 7番を選択します。
- 関連コード : I 59, I 60, I 61
- 第 13 章 RS485通信をご参照ください。

● ディジタルボリューム(Up-Down)による周波数設定

グループ	コード	名称	設定値	設定範囲	初期値	単位
運転グループ	0.00	指令周波数	-	0～400	0.00	Hz
	Frq	周波数設定方法	8	0 ~ 8	0	

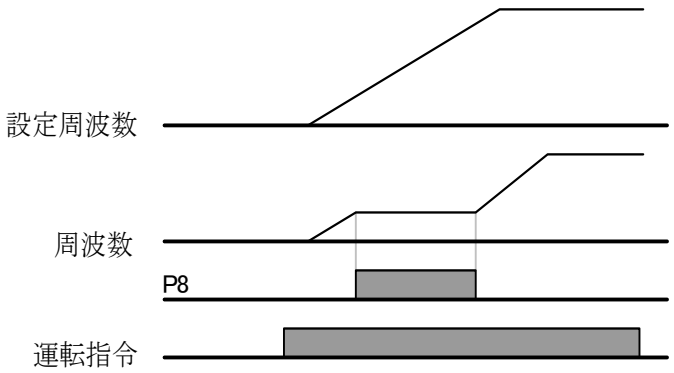
- 運転グループの Frq コードで 8番を選択します。
- 関連コード：I17~I24、I63~I66
- 応用機能のアップ・ダウン機能をご参照ください。

● アナログ指令周波数固定

グループ	コード	名称	設定値	設定範囲	初期値	単位
運転グループ	Frq	周波数設定方法	2 ~ 7	0 ~ 8	0	
入出力グループ	I17	多機能入力端子 P1機能選択	-	0 ~27	0	
	~	~				
	I24	多機能入力端子 P8機能選択	23		7	

- 運転グループの Frq コードで 2 ~ 7番の場合動作します。
- 多機能入力端子(P1 ~ P8)中アナログ指令周波数固定信号に使用する端子を選択します。

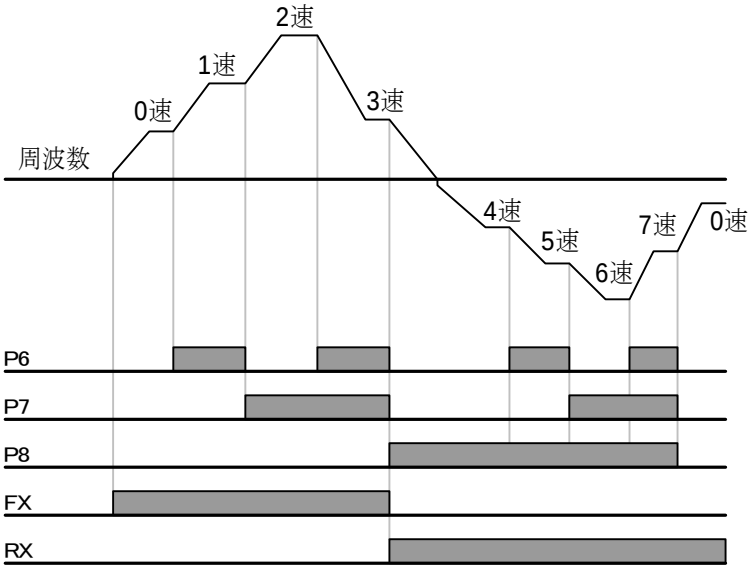
▸ P8 端子を使用する場合、次のように動作します。



8.2　多段速周波数設定

グループ	コード	名称	設定値	設定範囲	初期値	単位
運転グループ	0.0	指令周波数	5.0	0 ~ 400	0.00	Hz
	Frq	周波数設定方法	0	0 ~ 8	0	-
	St1	多段速周波数1	-	0 ~ 400	10.00	Hz
	St2	多段速周波数2	-		20.00	
	St3	多段速周波数3	-		30.00	
入出力グループ	I22	多機能入力端子 P6機能選択	5	0 ~ 25	5	-
	I23	多機能入力端子 P7 機能選択	6		6	-
	I24	多機能入力端子 P8 機能選択	7		7	-
	I30	多段速周波数4	-	0 ~ 400	30.00	Hz
	I31	多段速周波数5	-		25.00	
	I32	多段速周波数6	-		20.00	
	I33	多段速周波数7	-		15.00	

- インバータ端子台のP1 ~ P8端子の中多段速速度指令に使用する端子を選択します。
- P6～P8端子を利用して多段速速度指令を入力すると入出力グループのI22～I24コードを各々5～7番に選択します。
- 0速周波数は運転グループの周波数設定方法(Frq)と指令周波数(0.00)コードを利用して設定します。
- 1速～3速周波数は運転グループのSt1～St3コードで、 4速～7速周波数はI30～I33 コードで設定します。



速度	FX or RX	P8	P7	P6
0	✓	-	-	-
1	✓	-	-	✓
2	✓	-	✓	-
3	✓	-	✓	✓
4	✓	✓	-	-
5	✓	✓	-	✓
6	✓	✓	✓	-
7	✓	✓	✓	✓

8.3　運転指令設定方法

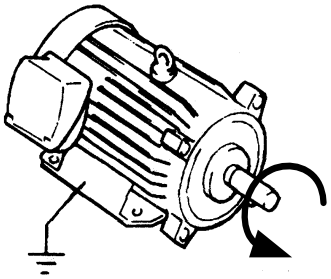
● ローダのラン(RUN)キーとストップ(STOP/RST)キーで運転

グループ	コード	名称	設定値	設定範囲	初期値	単位
運転グループ	**drv**	**運転指令方法**	**0**	0 ~ 3	1	
	drC	回転方向選択	-	F, r	F	

- 運転グループのdrvコードで0番を選択します。
- 運転周波数が設定されている状態でラン(RUN)キーを押すと加速を始め、ストップ(STOP/RST)キーを押すと減速の後停止します。
- 運転指令をロードのキーにする場合に回転方法の選択は運転グループのdrCコードでできます。

drC	回転方向選択	F	正方向回転
		r	逆方向回転

▸ リモートローダを連結すると本体のラン、ストップは動作せずに、リモートローダのラン、ストップキーで動作します。

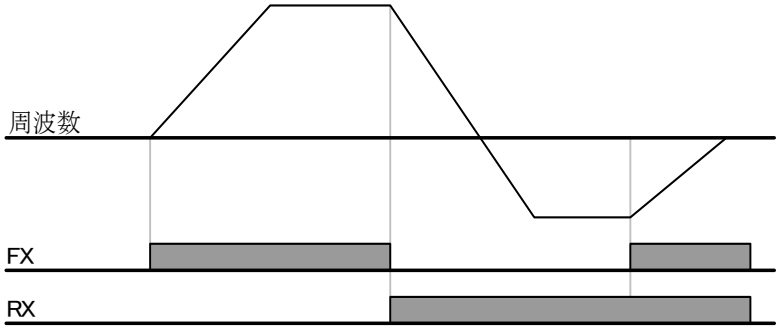


● インバータ端子台の FX, RX 端子による運転指令1

グループ	コード	名称	設定値	設定範囲	初期値	単位
運転グループ	**drv**	**運転指令方法**	**1**	0 ~ 3	1	
入出力グループ	I17	多機能入力端子 P1機能選択	0	0 ~ 27	0	
	I18	多機能入力端子 P2機能選択	1	0 ~ 27	1	

- 運転グループの drv コードで1番を選択します。
- 多機能入力端子 P1と P2を FXと RX機能で使用する場合,入出力グループの I17と I18を各々0番と1番に設定します。
- FXは正方向運転指令、RXは逆方向運転指令です。

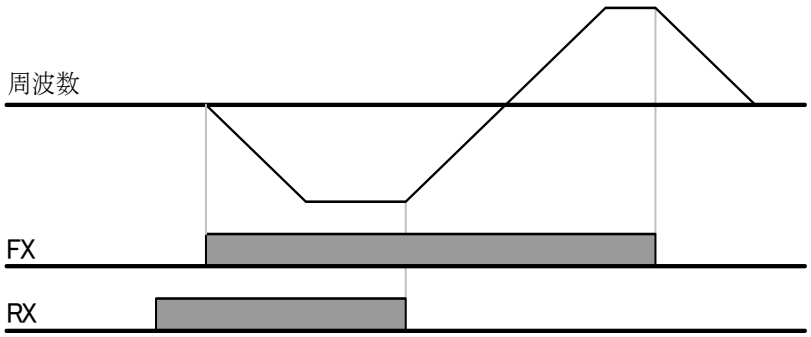
▸ FX 端子と RX 端子が同時にオン(ON)されるか、オフ(OFF)になると停止します。



- インバータ端子台の FX, RX 端子による運転指令2

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
運転グループ	**drv**	**運転指令方法**	**2**	0 ~ 3	1	
入出力グループ	I17	多機能入力端子P1機能選択	0	0 ~ 27	0	
	I18	多機能入力端子P2機能選択	1	0 ~ 27	1	

- 運転グループの drv コードで2番を選択します。
- 多機能入力端子P1とP2をFXとRX機能で使用する場合,入出力グループのI17とI18を各々 0番と1番に設定します。
- FX ： 運転指令になり、RX端子がオフ(OFF)であると正方向に運転します。
- RX ： 回転方向が選択でき、オン(ON)であると逆方向選択になります。



- RS485通信による運転指令

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
運転グループ	**drv**	**運転指令方法**	**3**	0 ~ 3	1	
入出力グループ	I59	通信プロトコル選択	-	0 ~ 1	0	
	I60	インバータ局番	-	1 ~ 250	1	
	I61	通信速度	-	0 ~ 4	3	

- 運転グループのdrvコードで3番を選択します。
- 通信プロトコル、インバータ局番、通信速度を設定します。
- RS485通信運転指令で運転します。
- 第13章RS485通信をご参照ください。

- V1 端子の–10 ~ +10[V] 入力を利用した回転方向選択

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
運転グループ	**frq**	**周波数設定方法**	**2**	0 ~ 8	0	
	drv	運転指令方法	-	0 ~ 3	1	

  - 運転グループのfrqコードで2番を選択します。
  - Drv設定値に関係なく、次の表のように動作します。

	正方向運転指令	逆方向運転指令
0 ~ +10 [V]	正方向運転	逆方向運転指令
-10 ~ 0 [V]	逆方向運転	正方向運転指令

  - 端子台V1-CM間に入力される電圧が0~10[V]で、正方向運転指令が入力されるとモータは正方向運転をします。正方向運転の中V1-CM間に–10~0[V]に入力電圧の極性が変わるとモータは減速停止の後逆方向に回転方向が変わります。
  - 端子台V1-CM間に入力される電圧が0~10[V]で、逆方向運転指令が入力されるとモータは逆方向運転をし、-10~0[V]が入力されると正方向に回転方向が変わります。

- 正回転又は逆回転禁止

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
運転グループ	drC	回転方向選択	-	F, r	F	
機能グループ1	**F 1**	**正、逆回転禁止**	**-**	0 ~ 2	0	

  - 回転禁止方向が選択できます。
  - 0 : 正,逆方向すべて回転可能
  - 1 : 正方向回転禁止
  - 2 : 逆方向回転禁止

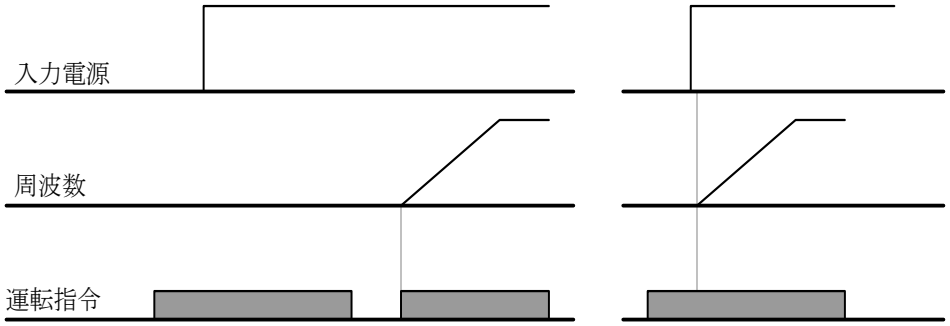
● 電源投入と同時に起動選択

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
運転グループ	drv	運転指令方法	1, 2	0 ~ 3	1	
機能グループ2	H20	電源投入と同時に起動選択	1	0 ~ 1	0	

- H20コードを1番に設定します。
- インバータに電源が供給される時端子台運転指令がオン(ON)されていると加速します。
- ローダのラン(RUN)キーやRS485通信で運転する場合には動作しません。

⚠注意

この機能を使用する場合、電源投入と同時にモータが回転するので、安全自己にご留意ください。



H20 = 0の場合　　H20 = 1の場合

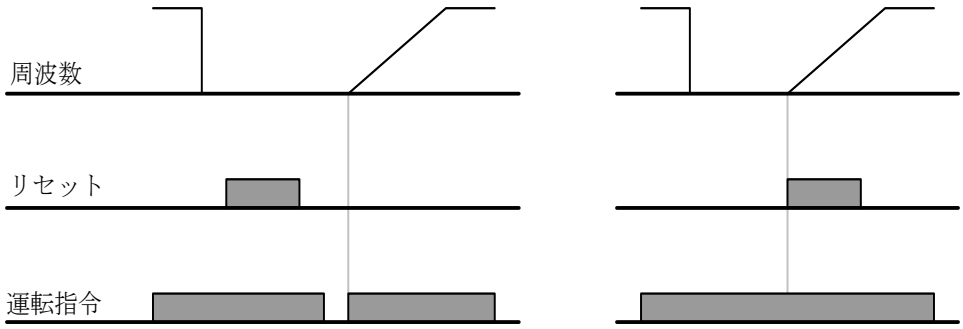
● トリップ発生後リセットの時起動選択

グループ	コード	名称	設定値	設定範囲	初期値	単位
運転グループ	drv	運転指令方法	1, 2	0 ~ 3	1	
機能グループ2	H21	トリップ発生後リセットの時起動選択	1	0 ~ 1	0	

- H21コードを1番に設定します。
- トリップ発生後リセットをした時端子台運転指令がオン(ON)されていると加速します。
- ローダのラン(RUN)キーやRS485通信で運転する場合には動作しません。

⚠注意

この機能を使用する場合、トリップ発生の後端子台またはローダでリセットをするとモータが回転されるので、安全事故にご留意ください。



H21 = 0の場合　　H21 = 1の場合

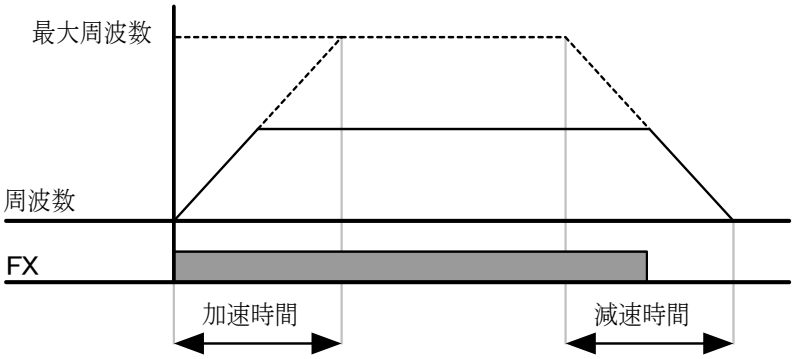
8.4　加減速時間及びパターン設定

● 最大周波数を基準にした加速、減速時間設定

グループ	コード	名称	設定値	設定範囲	初期値	単位
運転グループ	ACC	加速時間	-	0 ~ 6000	5.0	초
	dEC	減速時間	-	0 ~ 6000	10.0	초
機能グループ1	F21	最大周波数	-	40 ~ 400	60.00	Hz
機能グループ2	H70	加減速基準周波数	0	0 ~ 1	0	
	H71	加減速時間設定単位	-	0 ~ 2	1	

- 運転グループのACC及びdECコードで加速時間と減速時間を設定します。
- 機能グループ2のH70コードで加減速基準周波数を0番(最大周波数)にすると運転周波数に関係なく、同一な斜めで加減速できます。
- 機能グループ２のH71コードで加減速時間の設定単位が変更できます。

▸ 0 Hzと最大周波数を基準にした加減速時間であるので、もし最大周波数を60Hz，加減速時間を5秒、運転周波数を30Hzに設定したとしたら、 30Hzまで到達する時かかる時間は2.5秒になります。



- 負荷の特性により精密な加減速時間が必要な場合には設定単位が次のように変更できます。
- SV-iG5Aシリーズは加減速時間で5桁数字まで使用できます。従って、加減速時間単位が小数点0.01秒単位になると最大加減速時間は600.00秒になり、その変動は次の表となります。

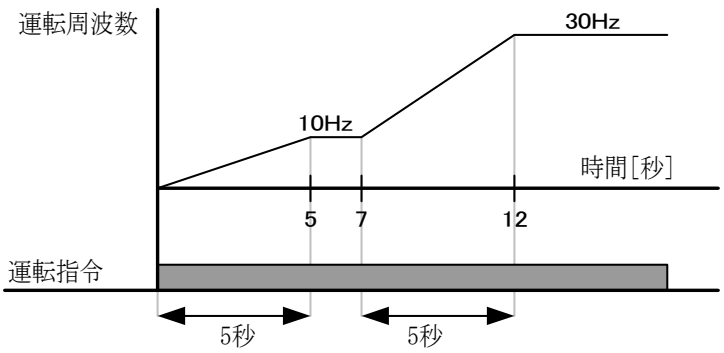
コード	名称	設定値	加減速時間 設定範囲	設定内容
H71	加減速 時間設定 単位	0	0.01~600.00	0.01秒単位まで設定可能
		1	0.1~6000.0	0.1秒単位まで設定可能
		2	1~60000	1秒単位に設定可能

● 運転周波数を基準とした加速,減速時間設定

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
運転グループ	ACC	加速時間	-	0 ~ 6000	5.0	秒
	dEC	減速時間	-	0 ~ 6000	10.0	秒
機能グループ2	**H70**	**加減速基準周波数**	**1**	0 ~ 1	0	

- 運転グループのACC及びdECコードで加速時間と減速時間を設定します。
- 機能グループ2のH70番コードで加減速基準周波数を1番(デルタ周波数)にすると現在定速で運転中である周波数で次のステップの目標周波数まで到達する時かかる時間に設定されます。

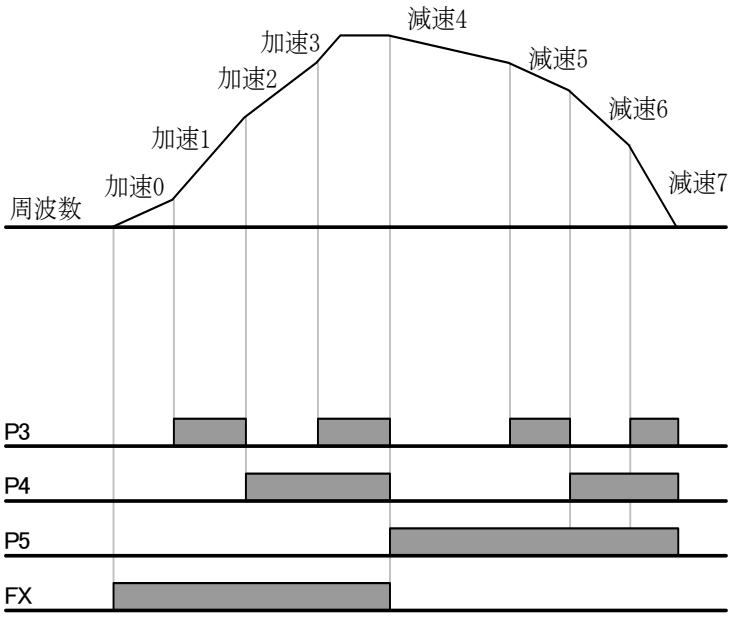
- 次の図は加減速基準周波数を1番(デルタ周波数)に設定し、加速時間を5秒にした場合です。
- 運転を始める時目標周波数を10Hzに設定した後運転し、A区間の間目標周波数を30Hzに変更した場合の運転周波数変化を表した図です。



- 多機能端子台を利用した多段加減速時間設定

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
運転グループ	ACC	加速時間	-	0 ~ 6000	5.0	秒
	dEC	減速時間	-	0 ~ 6000	10.0	秒
入出力グループ	I17	多機能入力端子P1機能選択	0	0 ~ 27	0	
	I18	多機能入力端子P2機能選択	1		1	
	I19	多機能入力端子**P3**機能選択	**8**		2	
	I20	多機能入力端子**P4**機能選択	**9**		3	
	I21	多機能入力端子**P5**機能選択	**10**		4	
	I34	多段加速時間1	-	0 ~ 6000	3.0	秒
	~	~				
	I47	多段加速時間7	-		9.0	

- 多機能入力端子(P1 ~ P8)の中多段加減速時間指令信号に使用する端子を選択します。
- P3 ~ P5端子を利用して加減速時間を変更すると、I19 ~ I21番コードを8，9，10番に設定します。
- 多段加減速時間0番は運転グループのACC，dECコードで設定します。
- 多段加減速時間1 ~ 7番はI34 ~ I47で設定します。



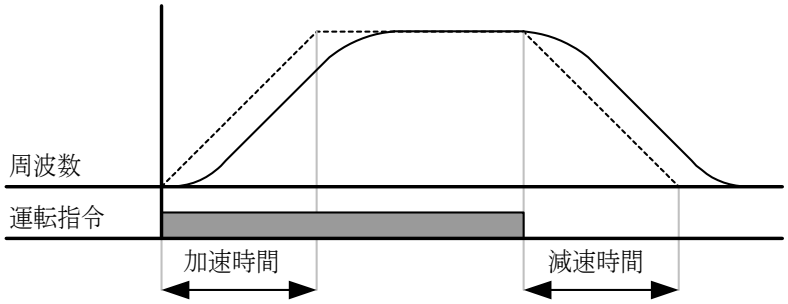
加減速時間	P5	P4	P3
0	-	-	-
1	-	-	✓
2	-	✓	-
3	-	✓	✓
4	✓	-	-
5	✓	-	✓
6	✓	✓	-
7	✓	✓	✓

● 加減速パターン設定

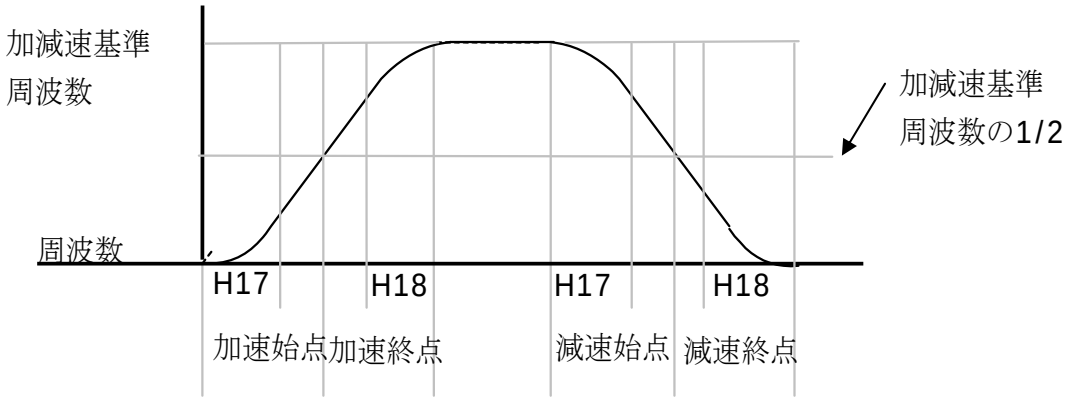
グループ	コード	名称	設定範囲		初期値	単位
機能グループ1	F 2	加速パターン	0	リニアパターン運転	0	
	F 3	減速パターン	1	S字パターン運転		
機能グループ2	H17	加減速始点の斜め	0~100		40	%
	H18	加減速終点の斜め			40	%

- 機能グループ1のF2, F3コードで加速パターンと減速パターンが各々設定できます。
- リニアパターン運転 : 出力周波数が一定な大きさに線形的に増加するか、減少します。
- S字パターン運転 : 乗降負荷やエレベータのドアなど,滑らかな加減速が必要な応用に使用します。

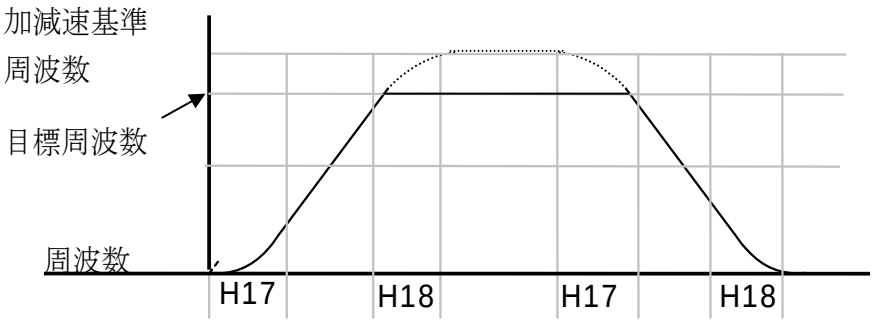
⚠ 注意 :
S字パターン運転の場合、使用者が設定した加減速時間より長くなります。



- H17 は加減速区間の中加減速基準周波数の1/2視点までの始め部分で曲線区間と直線区間の非を表します。より滑らかな加速の始動及び減速の始動が必要な場合H17を大きくして曲線区間が長くできます。
- H18 は加減速区間の中加減速基準周波数の1/2始点までの終点部分で曲線区間と直線区間の比を表します。より滑らかな正速到達及び停止到達が必要な場合,H18を大きくして曲線区間が長くできます。



- 加減速基準周波数(H70)を最大周波数に設定する場合、運転目標周波数が最大周波数以下であると完全なS字パターンが作れないので、ご注意ください。



> ⚠ 注意:
> 運転目標周波数がこのように最大周波数以下であると上の部分が切れた状態に表す恐れがあるので,ご注意ください。

- S字パターン設定の時加速時間

$$= ACC + ACC \times \frac{H17}{2} + ACC \times \frac{H18}{2}$$

- S字パターン設定の時減速時間

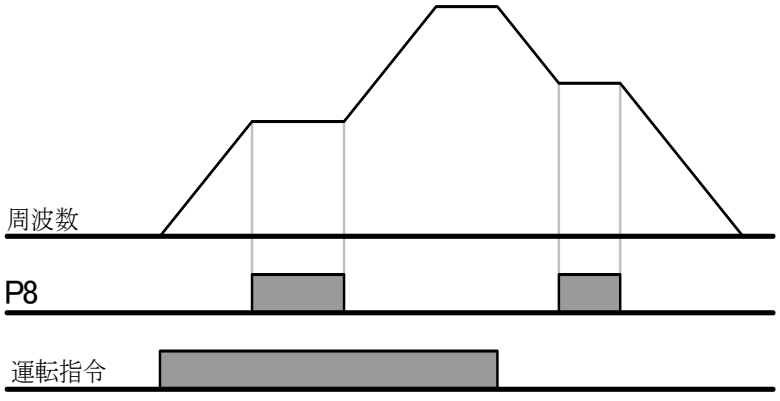
$$= dEC + dEC \times \frac{H17}{2} + dEC \times \frac{H18}{2}$$

- 上記の二つの式でACC，dECは運転グループの加速及び減速時間コードで設定した時間

● 加減速中止指令

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
入出力	I17	多機能入力端子P1機能選択	-	0 ~ 27	0	
グループ	~	~				
	I24	多機能入力端子**P8**機能選択	**24**		7	

- 多機能入力端子(P1 ~ P8)の中加減速中止指令信号に使用する端子を選択します。
- P8端子を加減速中止指令に使用すると、I24番コードを24番に設定します。



8.5　V/F電圧制御

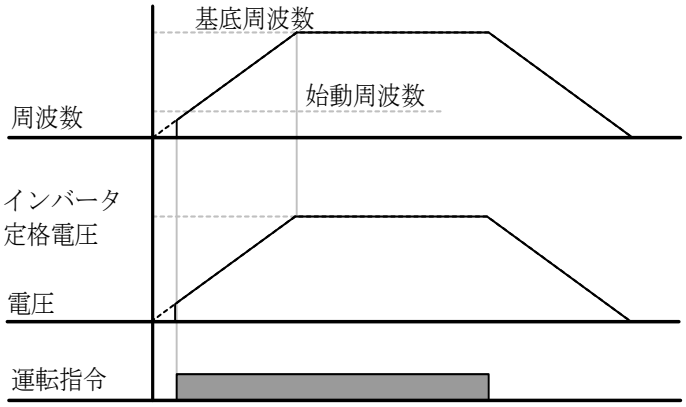
● リニアV/Fパターン運転

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
機能グループ1	F22	基底周波数	-	30 ~ 400	60.00	Hz
	F23	始動周波数	-	0.1~10.0	0.50	Hz
	F30	**V/Fパターン**	**0**	0 ~ 2	0	
機能グループ２	H40	制御方式選択	-	0 ~ 3	0	

- 機能グループ1のF30コードで0番(リニア)を選択します。
- 周波数増加及び減少により出力電圧が電圧/周波数(V/F)比率により一定な大きさに増加及び減少します。

▸ 基底周波数 ： インバータの定格電圧が出力される周波数です。モータ銘板にある周波数を入力します。

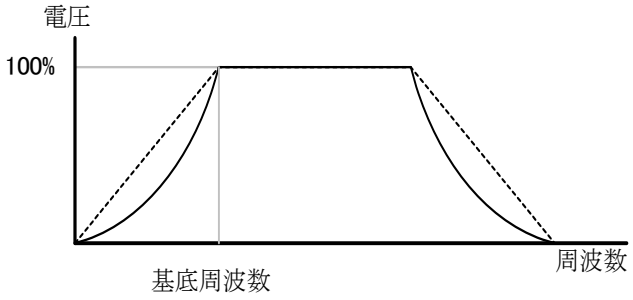
▸ 始動周波数 ： インバータで電圧が出力され始まる周波数です。



● 2勝低減V/Fパターン運転

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
機能グループ1	**F30**	**V/Fパターン**	**1**	0 ~ 2	0	

- 機能グループ1のF30コードで1番(2乗低減)を選択します。
- 周波数の2乗に比例し、電圧が増加,減少します。ファン,ポンプ等の負荷に使用します。



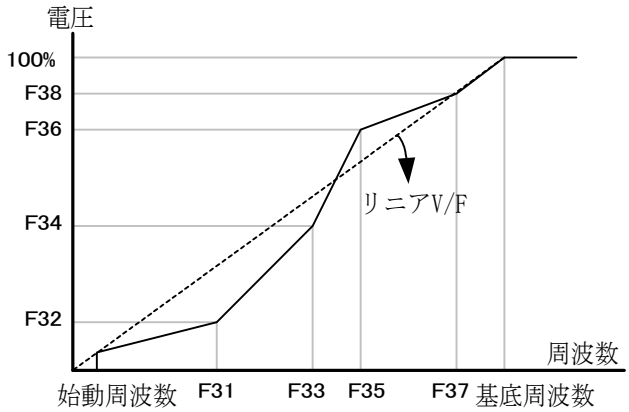
● 使用者V/Fパターン運転

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
機能グループ1	**F30**	**V/Fパターン**	**2**	0 ~ 2	0	
	F31	使用者 V/F周波数1	-	0 ~ 400	15.00	Hz
	~	~				
	F38	使用者 V/F電圧4	-	0 ~ 100	100	%

- 機能グループ1のF30コードで2番(使用者V/F)を選択します。
- 一般誘導モータではなく,特殊モータのV/Fパターン及び負荷特性に合うよう、使用者が任意に設定できます。

⚠注意

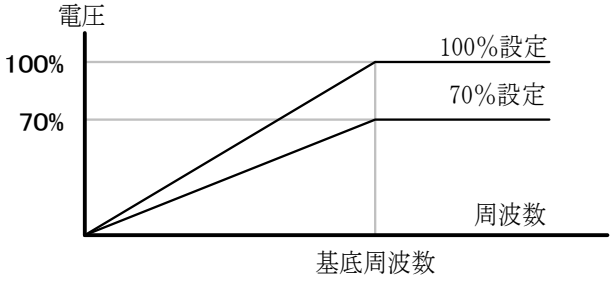
- 一般誘導モータを使用する時,リニアV/Fパターンを大きく外れるように設定をするとトルクが足りなくなるか、逆に過励磁によるモータ過熱の恐れがあるので、ご注意ください。
- 使用者V/Fパターンを使用する時にはF28(正方向トルクブースト)とF29(逆方向トルクブースト)は動作しません。



● 出力電圧調整

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
機能グループ1	**F39**	**出力電圧調整**	**-**	40 ~ 110	100	%

- インバータの出力電圧の大きさが調整でき、電源電圧より低い電圧仕様を持つモータを駆動する場合に使用します。



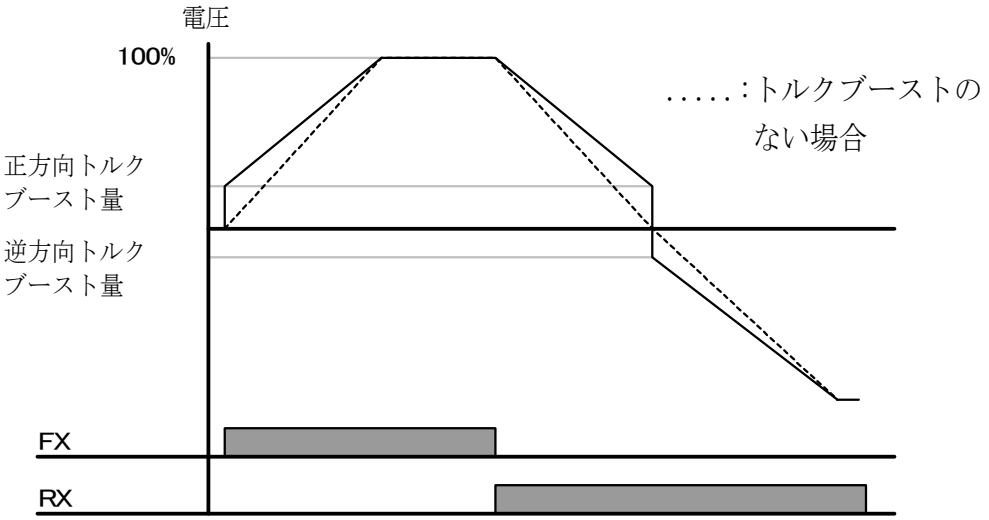
● 手動トルクブースト

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
機能グループ1	**F27**	トルクブースト選択	**0**	0 ~ 1	0	
	F28	正方向トルクブースト量	-	0 ~ 15	2	%
	F29	逆方向トルクブースト量				

- 機能グループ1のF27コードで0番(手動トルクブースト)を選択します。
- F28とF29番コードで正、逆回転に対するトルクブースト量が別途に設定できます。

⚠注意

- トルクブースト量を大きく設定する場合、過励磁による**モータ**過熱が発生するので、ご注意ください。



● 自動トルクブースト

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
機能グループ1	**F27**	トルクブースト選択	**1**	0 ~ 1	0	
機能グループ2	H34	モータ無負荷電流	-	0.1 ~ 50	-	A
	H41	オートチューニング	0	0 ~ 1	0	
	H42	固定子抵抗(Rs)	-	0 ~ 28	-	Ω

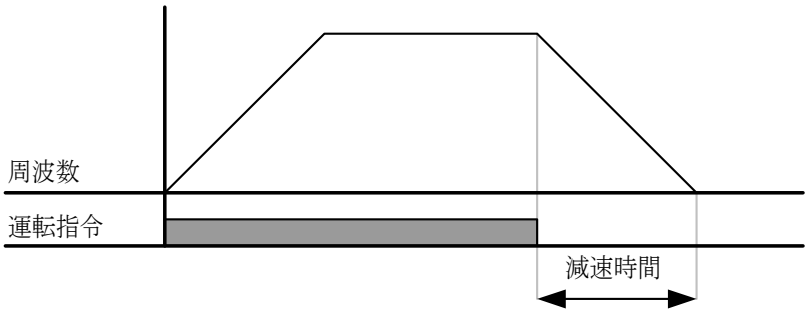
- 自動トルクブースト機能が動作するためには**モータ**の固定子抵抗及び無負荷電流値が必要です(ページ 10-6, 10-10参考)。
- 機能グループ1のF27コードで1番(自動トルクブースト)を選択します。
- モータパラメータを利用してインバータが自動にトルクブースト量を決定し、電圧を出力します。

8.6　停止方法選択

- 減速停止

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
機能グループ1	F4	停止方法選択	0	0 ~ 3	0	

- 機能グループ1のF4コードで0番(減速停止)を選択します。
- 設定された減速時間に合うように0Hzまで減速して停止します。



- 直流制動停止

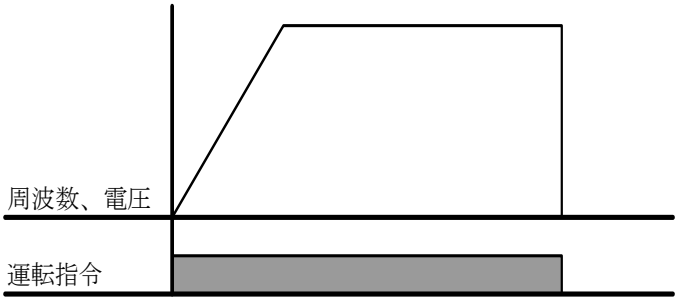
グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
機能グループ1	F4	停止方法選択	1	0 ~ 3	0	

- 機能グループ1のF4コードで1番(直流制動停止)を選択します。
- ページ9-1をご参照ください。

- フリーラン停止

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
機能グループ1	F4	停止方法選択	2	0 ~ 3	0	

- 機能グループ1のF4コードで2番(フリーラン停止)を選択します。
- 運転指令がオフ(OFF)されると出力周波数と電圧がすべて遮断されます。



8.7　周波数制限

- 最大周波数と始動周波数を利用した周波数制限

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
機能グループ1	**F21**	**最大周波数**	-	0 ~ 400	60.00	Hz
	F23	**始動周波数**	-	0.1 ~ 10	0.50	Hz

  - 最大周波数 ： F22(基底周波数)を除いた全ての周波数単位のパラメータに対する上限リミット機能を持っています。従って,最大周波数以上の周波数設定はできません。
  - 始動周波数 ： 全ての周波数単位のパラメータに対する下限リミット機能を持っています。周波数設定を始動周波数以下に設定すると0.00に設定されます。

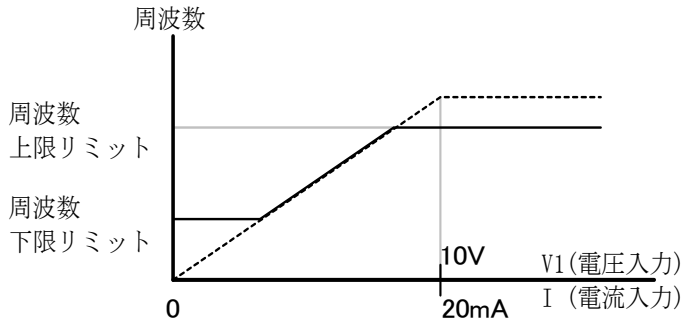
- 周波数上下限リミットを利用した運転周波数制限

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
機能グループ1	**F24**	**周波数上下限選択**	**1**	0 ~ 1	0	
	F25	周波数上限リミット	-	0 ~ 400	60.00	Hz
	F26	周波数下限リミット	-	0 ~ 400	0.50	Hz

  - 機能グループ1のF24コードを1番に選択します。
  - F25とF26で設定した周波数範囲内のみ運転ができるようにします。

▸ 次の図のように周波数設定をアナログ入力にする場合,アナログ入力に対する設定周波数値が上限リミットと下限リミットの間のみ動作されます。

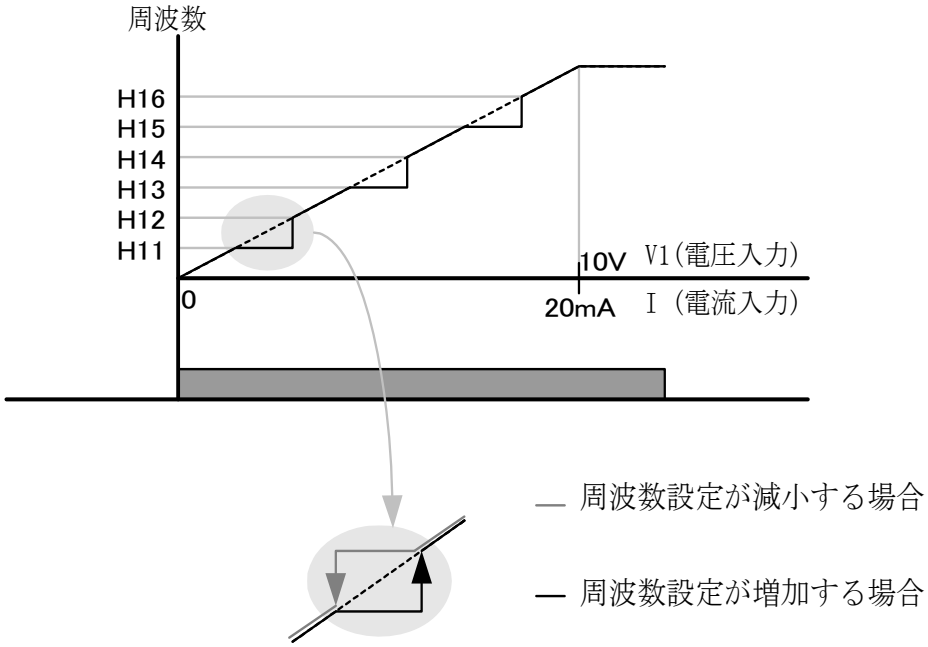
▸ ローダを利用したデジタル周波数設定もアナログと同じように動作します。



● 周波数ジャンプ

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
機能グループ2	**H10**	**周波数ジャンプ選択**	**1**	0 ~ 1	0	
	H11	周波数ジャンプ下限1	-	0.1~ 400	10.00	Hz
	~	~				
	H16	周波数ジャンプ上限3	-	0.1~ 400	35.00	Hz

- 機能グループ2のH10コードを1番に選択します。
- H11 ~ H16間の周波数帯域では周波数設定ができません。
- F21(最大周波数)とF23(始動周波数)以内の値に設定できます。



▸ 周波数ジャンプ機能は使用者の機械システムで表れる共振周波数帯域でモータが運転しないようにする機能です。しかし,モータが加速及び減速をする時には周波数ジャンプ帯域を通過し、ただの正速運転にならないようにします。

▸ 上記の図のように周波数設定を増加させる場合には周波数設定値(電圧,電流,RS485通信もしくはローダデジタル設定)が周波数ジャンプ帯域にある場合周波数ジャンプ下限値を維持していて、周波数設定値が周波数ジャンプ帯域を外れると周波数を増加させます。

▸ これとは逆に周波数設定を減少させる場合には周波数設定値(電圧、電流, RS485通信もしくはローダデジタル設定)が周波数ジャンプ帯域にある場合周波数上限値を維持していて、周波数設定値が周波数ジャンプ帯域を外れると周波数を減少させます。

9. 応用機能

9.1 直流制動

● 直流制動にモータを停止する方法

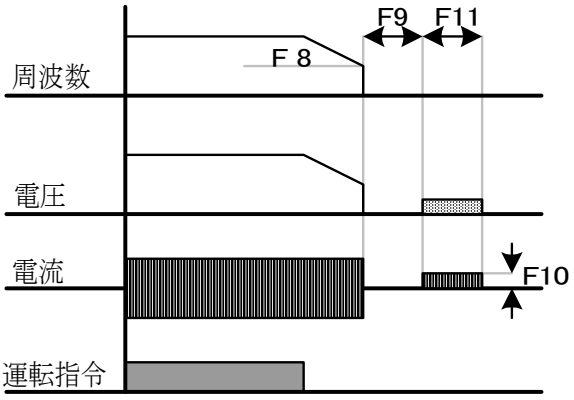
グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
機能グループ1	F 4	停止方法選択	1	0 ～ 3	0	
	F 8	直流制動周波数	-	0.1 ～ 60	5.00	Hz
	F 9	直流制動開始前の出力遮断時間	-	0 ～ 60	0.1	秒
	F10	直流制動量	-	0 ～ 200	50	%
	F11	直流制動時間	-	0 ～ 60	1.0	秒

- 機能グループ1のF4コードで1番(直流制動停止)を選択します。
- F 8 : 直流制動を始める周波数です。
- F 9 : 直流制動が始まる前にインバータ出力を設定した時間のみ遮断します。
- F10 : モータ定格電流を基準に設定します(H33基準)。
- F11 : 設定された時間の間、直流がモータに印加されます。

> ⚠ **注意**
>
> 直流制動量が大き過ぎるか、直流制動時間が長い場合、モータ過熱及び破損の原因になりますので、ご注意ください。

▸ F10やF11を0に設定すると直流制動は動作しません。

▸ 直流制動開始前の出力遮断時間 : 負荷の慣性が大きいか、直流制動周波数が高い場合、直流電圧をモータに印加する場合、過電流によるトリップが発生する恐れがあります。従って、F9番を利用し、過電流トリップを防止します。



▸ 負荷慣性が大きくて高い周波数で直流制動をする場合、H37で負荷慣性比を変更してください。設定された値により直流制動制御機の制御機ゲインを変更します。

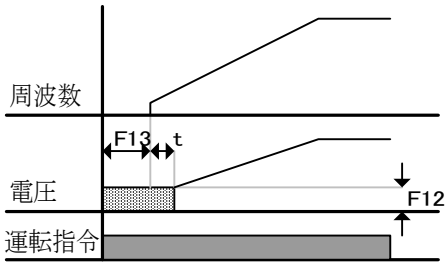
H37	負荷慣性比	0	モータ慣性の10倍未満
		1	モータ慣性の10倍
		2	モータ慣性の10倍超過

● 始動時の直流制動

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
機能グループ1	F12	始動時の直流制動量	-	0 ～ 200	50	%
	F13	始動時の直流制動時間	-	0 ～ 60	0	秒

- F12 ： モータ定格電流を基準に設定します。
- F13 ： 設定された時間の間直流電圧を印加した後加速します。

> ⚠ 注意
> 直流制動量が大きすぎるか、直流制動時間が長い場合、モータの過熱及び破損の原因になりますので、ご注意ください。



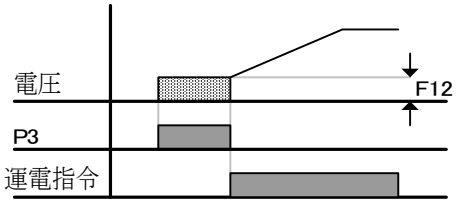
- F12 またはF13を0に設定すると始動の時直流制動は動作しません。
- t ： F13 時間が過ぎた後、周波数は加速を始めます。

● 停止中の直流制動

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
機能グループ1	F12	始動時の直流制動量	-	0 ～ 200	50	%
入出力グループ	I19	多機能入力端子P3機能選択	11	0 ～ 25	2	

- F12 ： モータ定格電流を基準に設定します。
- 多機能入力端子(P1 ～ P8)中の停止中直流制動指令に使用する端子を選択します。
- P3端子を停止中の直流制動指令に選択する場合, 上記のように入出力グループのI19コードを11番(停止中直流制動指令)に設定します。

> ⚠ 注意
> 直流制動量が大きすぎるか、直流制動時間が長い場合, モータの過熱及び破損の原因になりますので、ご注意ください。

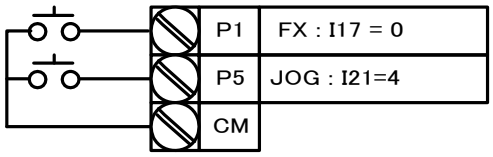


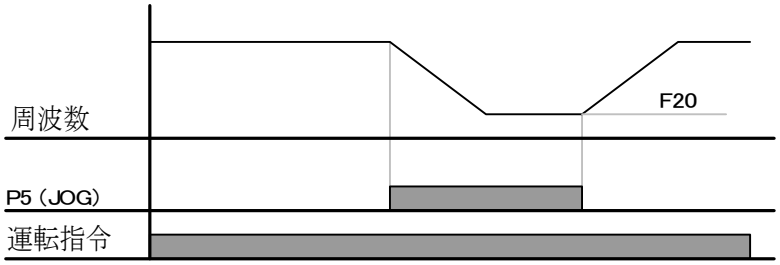
9.2 ＪＯＧ運転

● 端子台JOG運転

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
機能グループ1	F20	ＪＯＧ周波数	-	0 ～ 400	10.00	Hz
入出力グループ	I21	多機能入力端子P5機能選択	4	0 ～ 27	4	

- 機能グループ1のF20コードで運転するＪＯＧ周波数を設定します。
- 多機能入力端子(P1～P8)中のＪＯＧ運転に使用する端子を選択します。
- P5端子をＪＯＧ運転端子に選択した場合上記のように入出力グループのI21コードで 4 番(ＪＯＧ運転)を設定します。
- ＪＯＧ周波数の設定範囲は最大周波数(F21)と開始周波数(F23)の間で設定できます。





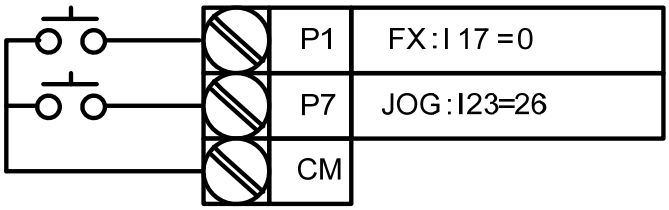
- ＪＯＧ運転はドウェル運転を除いて優先順位が一番大きい運転です。従って、多段速運転やアップ-ダウン、3-Wire運転等任意の速度に運転中の時、ＪＯＧ端子が入力されるとＪＯＧ周波数で運転します。
- 上記の図は多機能入力をNPNモードにした時の例です。

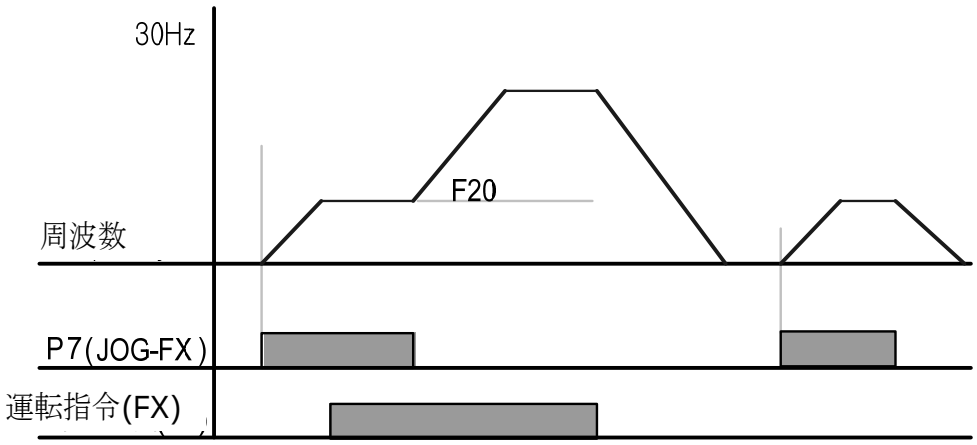
● 端子台JOG　FX/RX運転

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
機能グループ1	F20	ＪＯＧ周波数	-	0 ～ 400	10.00	Hz
入出力グループ	I21	多機能入力端子Ｐ７機能選択	26	0 ～ 27	6	
	I24	多機能入力端子Ｐ８機能選択	27	0 ～ 27	7	

- 機能グループ1のF20コードで運転するＪＯＧ周波数を設定します。
- 多機能入力端子(P1～P8)の中でＪＯＧ－FX運転に使用する端子を選択します。
- Ｐ７端子をＪＯＧ－FX運転端子に選択するとしたら上記のように入出力グループの I23コードで26番(ＪＯＧ－FX運転)を設定します。

- ＪＯＧ周波数設定範囲は最大周波数(F21)と始動周波数(F23)の間で設定できます。
- 下は目標周波数を30Hzに、JOG周波数を10Hzに設定した時の運転です。



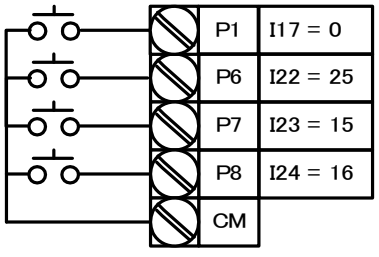


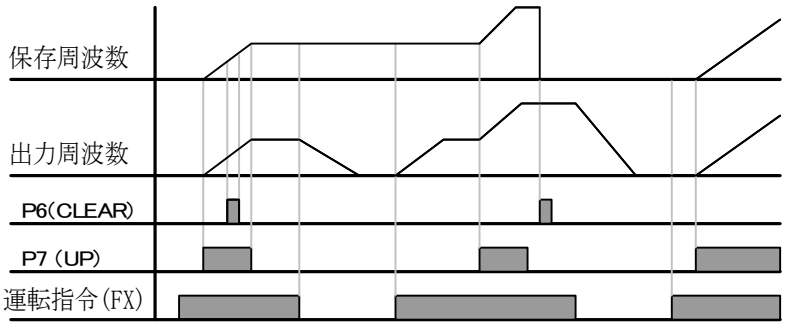
9.3 アップ(UP) ・ ダウン(DOWN) 運転

● アップ・ダウン保存機能

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
運転グループ	**Frq**	周波数設定方法	8	0～8	0	
入出力 グループ	**I17**	多機能入力端子 P1機能選択	0	0 ～ 27	0	
	I22	多機能入力端子 P6機能選択	25		5	
	I23	多機能入力端子 P7機能選択	15		6	
	I24	多機能入力端子 P8機能選択	16		7	
機能 グループ1	**F63**	Up-Down周波数保存選択		0～1	0	
	F64	Up-Down周波数保存領域			0.00	

- 運転グループFrqで8番を選択します。
- 多機能入力端子(P1 ～ P8)の中でアップ-ダウン運転に使用する端子を選択します。
- 例えばP7 と P8 端子をアップ・ダウン運転端子に選択して上記のように入出力グループの I23, I24 コードで15番(周波数増加指令)16番(周波数減少指令)を各々選択します。
- アップ・ダウン保存機能はF63を1に設定すれば、アップ又はダウン指令がOFFになった時、その時点の周波数をF64に保存します。
  F63: 0 (保存解除) 、 1 (保存設定)
- 例えばP6端子をアップ・ダウン周波数保存初期化(0にクリア)端子としようとすれば、上のように入出力グループのI22コードで 25番を選択します。
  その時、P6がONすれば F64に保存されている周波数が0にクリアされます。
  アップ又はダウン信号が入っている状態で保存初期化信号が入ると初期化信号は無視されます。





● アップ・ダウンモード機能

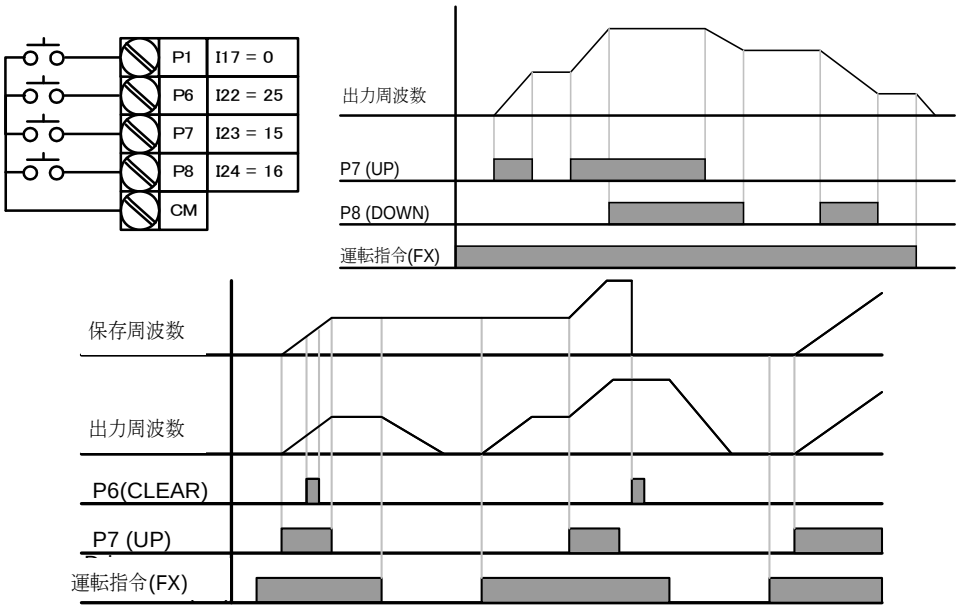
グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
運転グループ	**Frq**	周波数設定方法	8	0～8	0	
入出力グループ	**I17**	多機能入力端子 P1機能選択	0	0 ～ 27	0	
	I23	多機能入力端子 P7機能選択	15		6	
	I24	多機能入力端子 P8機能選択	16		7	
機能グループ1	**F65**	Up-Downモード選択		0～2	0	
	F66	Up-Downステップ周波数		0～400	0.00	Hz

- 運転グループFrqで8番を選択します。
- 多機能入力端子(P1 ～ P8)の中でアップ-ダウン運転に使用する端子を選択します。
  F66に設定した周波数で選択されたモードにて運転します。

▸ アップ・ダウンモードは三つがあります。

F65	アップ・ダウン選択	0	目標周波数が最大/最小周波数を基準として増減します。
		1	エッチ(Edge)入力によってF66に設定されたステップ周波数ずつ増減します。
		2	0と1の並行
F66	ステップ周波数	エッチ(Edge)入力によって増減する周波数量	

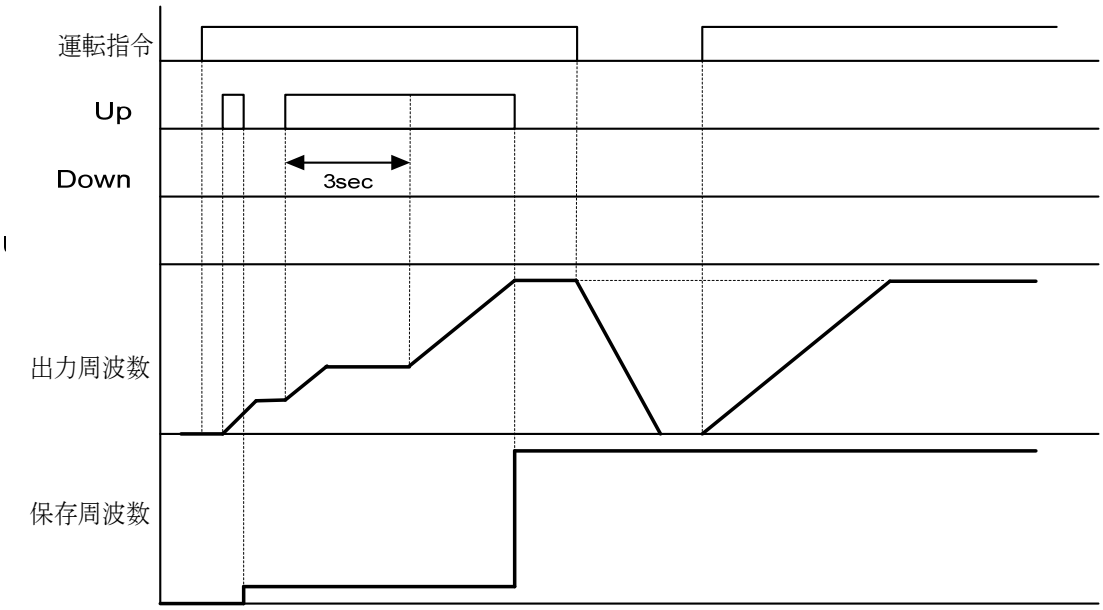
▸ F65が0の場合：アップ信号を入れると加速設定時間で最大周波数まで出力周波数が増加し、ダウン信号を入れると停止方法とは関係なく減速設定時間で出力周波数が減少します。（周波数上下限がある場合は上下限まで増減します。）



- F65が１の場合：アップ信号(ダウン信号)の立上りでF66に設定されていたステップ周波数ずつ増加(減少)し、F63が1の場合、 立下りでその時の周波数を保存します。
  アップ又はダウン信号が入っている間に運転停止指令を入れると、その前の立下りによって保存されている周波数が敬続いて保存されます。

- F65が２の場合：設定1と同じですが、アップ・ダウン信号が3秒以上入っていると、設定０とように動作します。

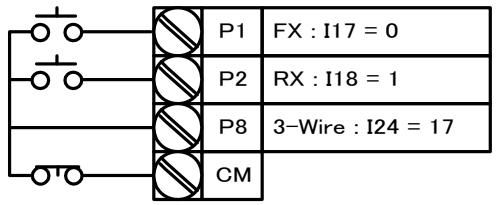
アップ(ダウン)によって1ステップずつ増加(減少)している時、もう一回アップ(ダウン)信号をいれると、その信号は無視されます。

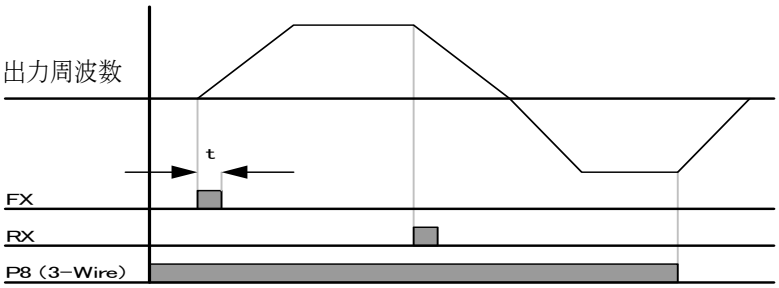


9.4 3-Wire 運転

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
入出力	I17	多機能入力端子 P1機能選択	0	0 ～ 27	0	
グループ	～	～				
	I24	多機能入力端子 P8機能選択	17		7	

- 多機能入力端子(P1 ～ P8)の中3-Wire 運転に使用する端子を選択します。
- P8 端子を3-Wire 運転端子に選択すると上記のように入出力グループのI24 コードで 17 番(3-Wire 指令)を設定します。





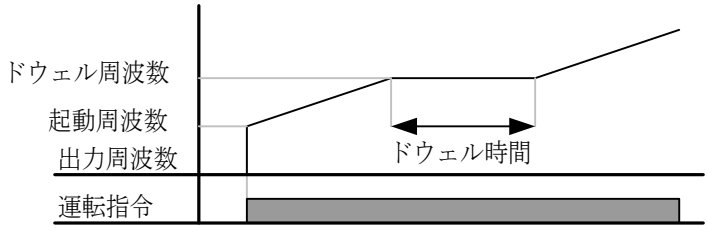
- 3-Wire 運転は上記の図のように入力された信号を覚えて(latch)運転できる機能です。 従って、プッシュボタンスイッチ等を利用し、インバータが運転できます。
- 上記の図で運転指令のパルスの幅(t)は最小50msec以上です。

9.5 ドウェル運転

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
機能グループ2	H 7	ドウェル周波数	-	0.1～ 400	5.00	Hz
	H 8	ドウェル時間	-	0 ～ 10	0.0	秒

- 運転指令が入力されると設定されたドウェル周波数にドウェル時間の間運転した後、 加速します。
- 主に乗降負荷で機械ブレーキを開放する前にドウェル周波数に運転した後、ブレーキを 開放する用途に使用します。

- ドウェル周波数: 乗降用負荷で機械ブレーキを開放する前、モータに定格トルクを印加するため、モータの定格スリップ周波数を入力します。定格スリップ周波数はモータの銘板にある定格回転数を周波数に換算し、定格周波数との差を入力します。



9.6 スリップ(Slip)補償制御

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
機能 グループ2	H30	モータ容量選択	-	0.2 ～ 22.0	7.5	
	H31	モータ極数	-	2 ～ 12	4	
	H32	モータ定格スリップ周波数	-	0 ～ 10	2.33	Hz
	H33	モータ定格電流	-	0.5 ～ 150	26.3	A
	H34	モータ無負荷電流	-	0.1 ～ 50	11.0	A
	H36	モータ効率	-	50 ～ 100	87	%
	H37	負荷慣性比	-	0 ～ 2	0	
	H40	制御方式選択	1	0 ～ 3	0	

- 機能グループ2の H40コードを1番(スリップ補償制御)に選択します。
- 負荷増加により、増加するモータのスリップを補償し、一定な速度に回転できるようにします。

- H30 : インバータ出力に連結されたモータの容量を入力します。

H30	モータ容量選択	0.2	0.2kW
		～	
		5.5	5.5kW
		7.5	7.5kW

- H31 : モータ銘板を参照し、極数を入力します。
- H32 : モータの銘板と次の式を参照し、モータのスリップ周波数を入力します。

$$f_s = f_r - \left(\frac{rpm \times P}{120}\right)$$

ここで, f_s = 定格スリップ周波数
f_r = 定格周波数
rpm = モータ定格回転数
P = モータの極数

例) 定格周波数 : 60Hz, 定格回転数 : 1740rpm, 極数 : 4 の場合.

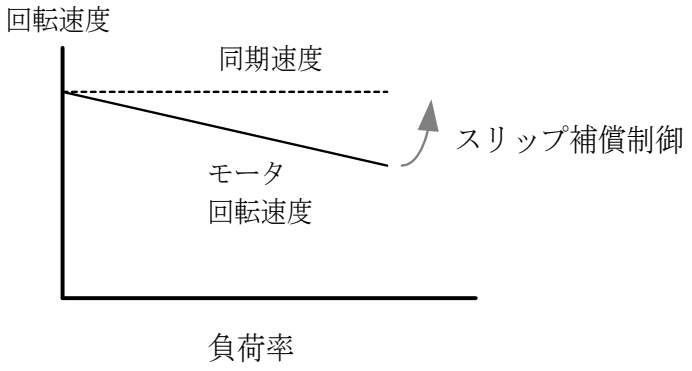
$$f_s = 60 - \left(\frac{1740 \times 4}{120}\right) = 2Hz$$

- H33 : モータ銘板の定格電流を入力します。
- H34 : モータの側に連結された負荷装置を除去した後、モータの定格周波数に運転した時測定された電流を入力します。無負荷電流の測定が難しい場合にはモータ定格電流の50%に該当する電流を入力します。

- H36 : モータ銘板にある効率を入力します。
- H37 : モータ慣性を基準に負荷の慣性を次で選択します。

H37	負荷慣性比	0	モータ慣性の 10倍未満
		1	モータ慣性の 10倍
		2	モータ慣性の 10倍超過

- 次の図のように誘導モータは負荷率によりモータの回転速度設定周波数(同期速度)の差が大きくなります。従って、次のような速度の差を減らす必要があるところにスリップ保証制御を使用します。



9.7 PID 制御

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
機能グループ2	H49	PID運転選択	1	0 ～ 1	0	-
	H50	PIDフィードバック(Feedback)選択	-	0 ～ 2	0	-
	H51	PID 制御機 (P ゲイン)	-	0 ～ 999.9	300.0	%
	H52	PID 制御機積分時間 (I ゲイン)	-	0.1～ 32.0	1.0	秒
	H53	PID 制御機微分時間 (D ゲイン)	-	0.0～30.0	0	秒
	H54	PID モード選択		0 ～ 1	0	%
	H55	PID 出力周波数上限制限	-	0.1～ 400	60.0	Hz
	H56	PID 出力周波数下限制限	-	0.1～ 400	0.50	Hz
	H57	PIDレファランス選択		0～4	0	
	H58	PID単位選択		0～1	0	
	H61	スリープ(Sleep)遅延時間		0.0～2000.0	60.0	秒
	H62	スリープ(Sleep)周波数		0.0～400	0.00	Hz
	H63	ウェークアップ(WakeUp)レベル		0.0～100.0	35.0	%
入出力グループ	I17～I24	多機能入力端子 機能選択	21	0 ～ 27	-	-
運転グループ	rEF	PIDレファランス		0～400 /0～100	0.00 /0.0	Hz /%
	FbK	PIDフィードバック		0～400 /0～100	0.00 /0.0	Hz /%

- 流量や圧力,温度などを一定に制御するため、インバータの出力周波数をPID制御します。
- 機能グープ2のH49コードを1番に選択しますと運転グループにrEFとFbKが現われます。
- PID運転はノーマル運転とプロセス運転があり、H54で選択します。
  H54:0(ノーマル)、1(プロセス)

▸ H50 : PID 制御機のフィードバックの種類を選択します。

H50	PID フィードバック選択	0	端子台の I 入力 (0 ～ 20[mA])
		1	端子台の V1 入力 (0 ～ 10[V])

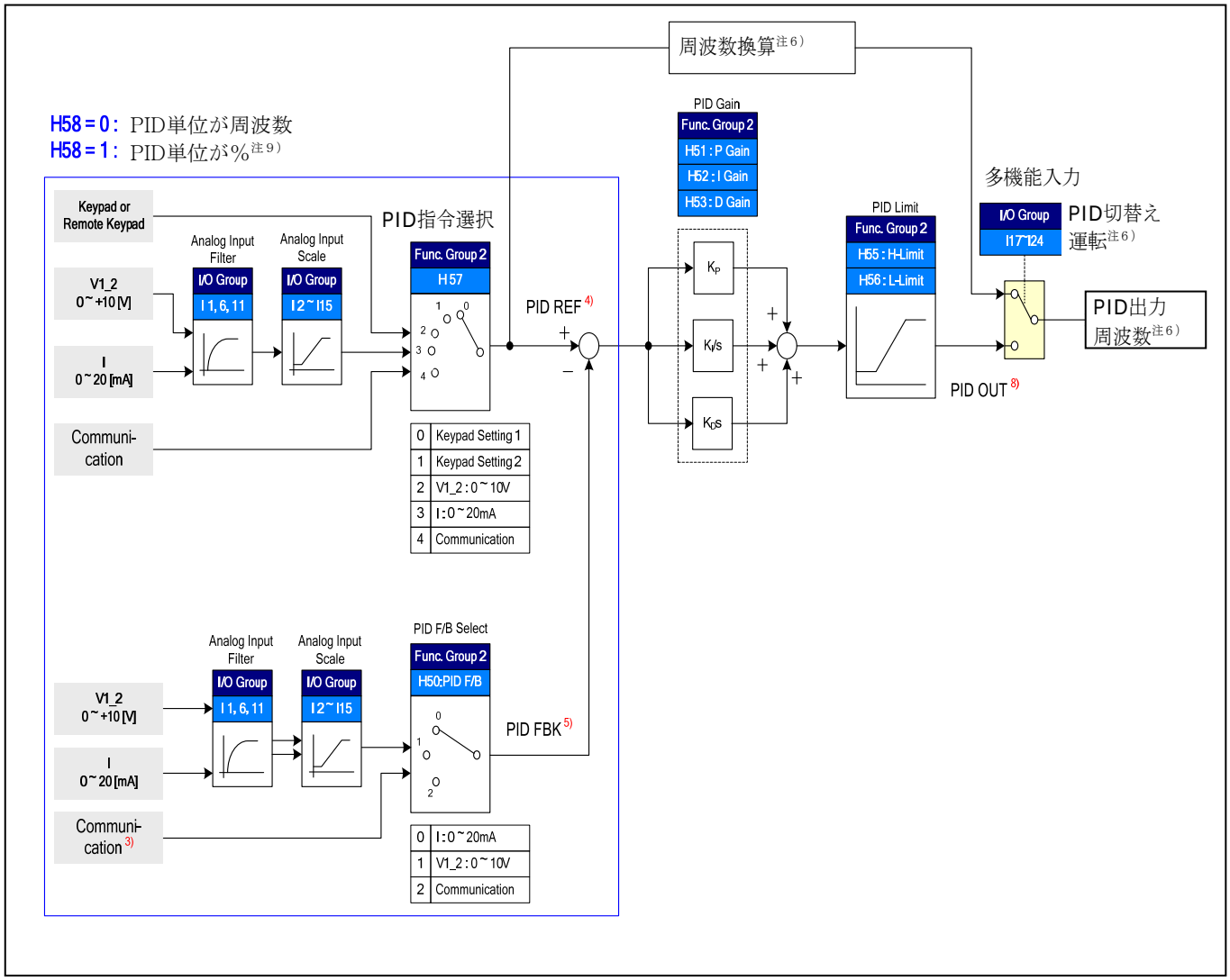
▸ H51 : エラー率に対する出力比率で設定します。Pゲインを50%に設定するとエラーの50%が出力されます。値が大きくなると目標制御量に早く近接するが、大きすぎると制御機がオシレーション

する恐れがあります。

- H52 : 累積エラー量を出力する時間を設定します。エラーが100%の時100%出力になるまでの時間を設定します。積分時間を1秒に設定した場合、エラーが100%の時1秒後に100%が出力されます。値を調整し、正常誤差を減らせます。値が小さくなると応答性が速くなるが、小さすぎると制御機がオシレーションする恐れがあります。
- H53 : エラーの変化率に対する出力量を設定します。SV-iG5Aは0.01秒よりエラーを検出します。微分時間を0.01秒に設定すると1秒当りエラーの変化率が100%の場合10msecに1%ずつ出力します。
- H54 : PID運転モードを選択します。
  運転モードはノーマル運転とプロセス運転があります。H54:0(ノーマル)、1(プロセス)。
- H55、H56 : PID 制御機の出力を制限します。
- H57: PIDレファランスを選択します。
- H58: PIDレファランスとPIDフィードバックの単位は周波数[Hz]又は百分率[%]二つで選択できます。
- I17 ～ I24 : 多機能入力端子P1 ～ P8の中一つの端子を21番(PID運転中一般運転に切替)に
  選択して、端子をオン(ON)するとPID 制御運転を一般運転に切替えます。
- rEF: PID 制御機の指令値を表示します。
- FbK: H50で選択されたフィードバック量をモータの周波数に換算して表示します。

● ノーマル PID 運転 (H54=0)

PID 制御ブロック図



注3) RS485通信をPIDフィードバック項目に追加

注4) PID REF値はDrvグループの“ｒEF” にて変更可能
単位は [Hz](H58＝0) 又は [%](H58＝1)

注5) PID FBK値はDrvグループの“Fbk”にて確認可能
単位は [Hz](H58＝0) 又は [%](H58＝1)

注6) 多機能入力(P1～P8)のPID切替運転(21：PID運転から一般運転に切替)が入ると、
H58=1でも[%]値を[Hz]値に変更して出力します。

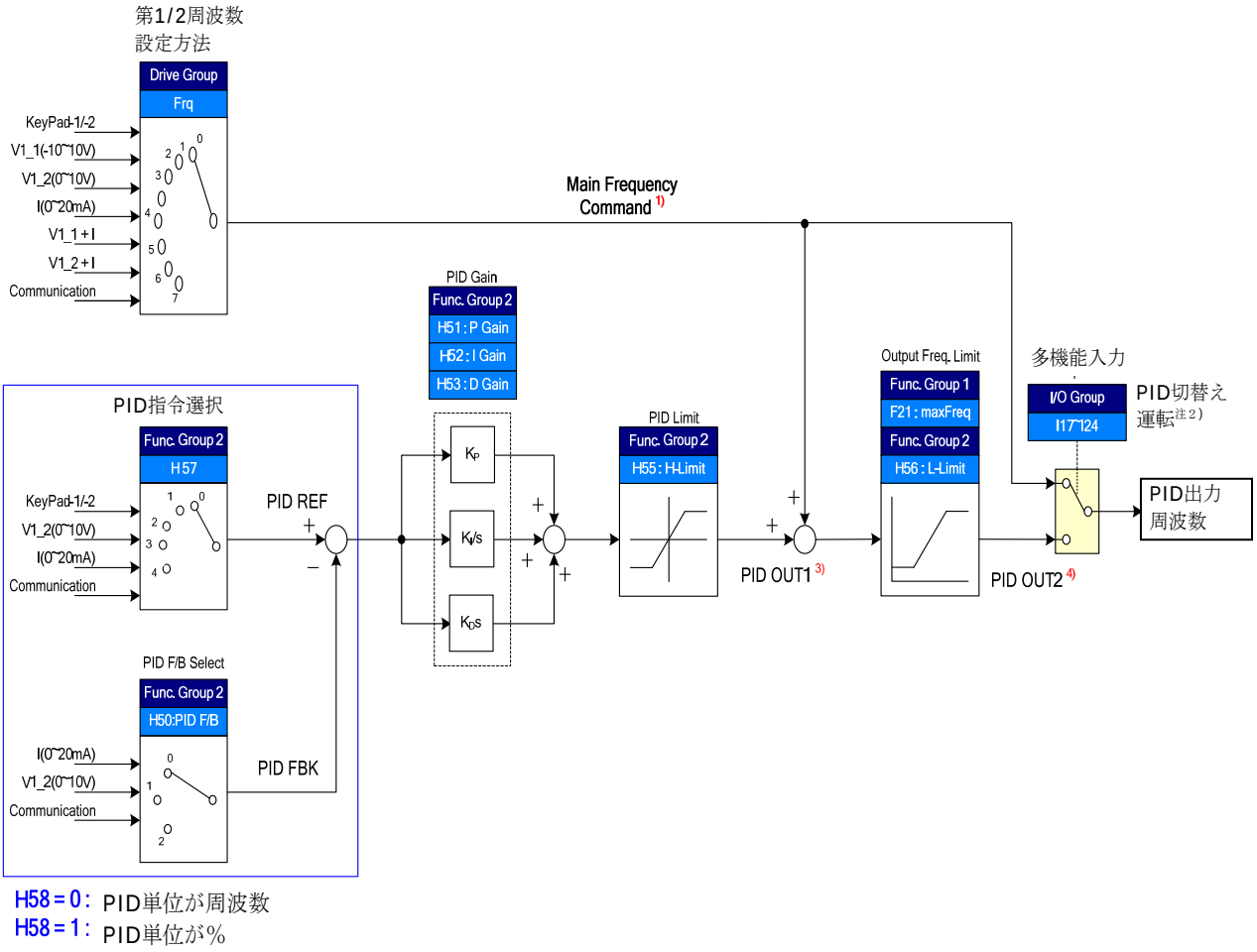
注7) 出力周波数はDrvグループの“SPD”で表示されます。

注8) PID OUTの極性は単方向で、H55(H-Limit)とH56(L-Limit)によって制限されます。

注9) 100.0%はF21(MaxFreq)基準です。

● プロセス PID 運転 (H54=1)

PID 制御ブロック図



注1) 主速指令(Main Frequency Command)は運転グループのFRQ/FRQ2によって設定された周波数(FRQ=8、Up/Down運転なし)で、実際の出力周波数は主速指令とPID OUT1を加算したPID OUT2になります。

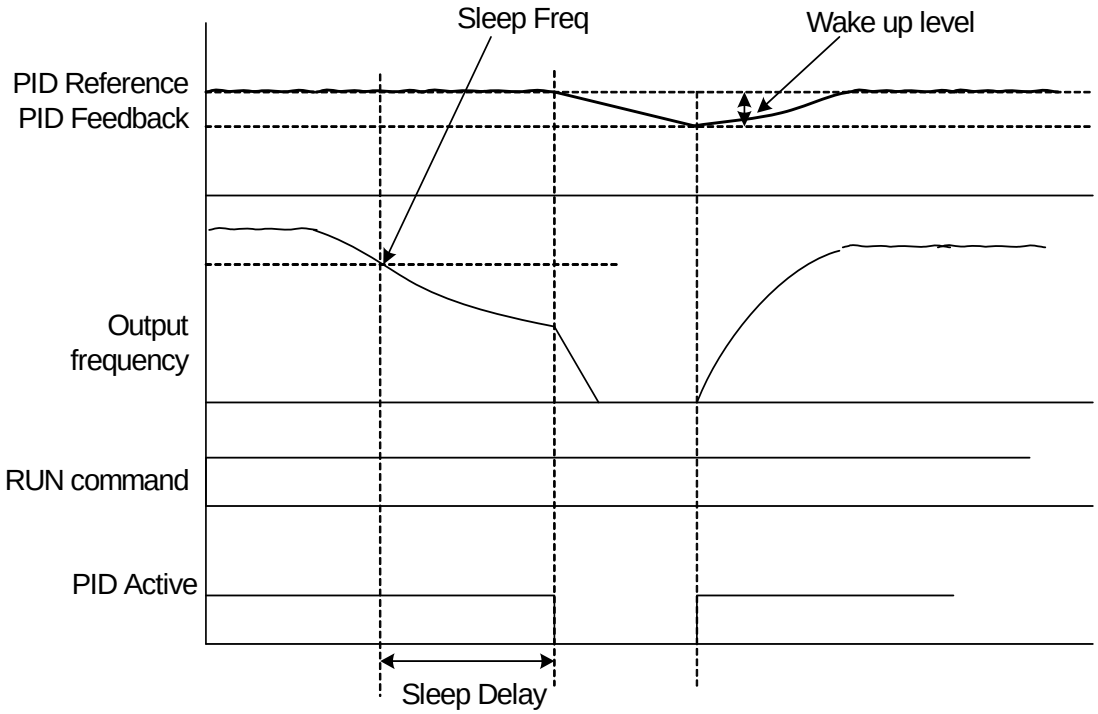
注2) PID 切替運転を選択しますと、実際の出力周波数は主速指令になります。

注3) PID OUT1は極性が両方向で、H55(PID 上限リミット)によって(+/−)上限リミットに制限されます。

注4) 実際出力周波数PID OUT2はF21(MaxFrq)とH55(PID下限リミット)によって制限されます。その他動作はノーマルPID運転と同一です。

- スリープ(Sleep)とウェークアップ(Wake-up)

  - PID制御機の出力周波数が　H62で設定されたスリープ周波数でH61で設定されたスリープ遅延時間以上維持すると、自動的にスリープ状態になってインバータは停止します。
    スリープ中でも継続監視してPID REFとPID FBK量の誤差がH63で設定されたウェークアップレベル以上になるとスリープモードは解除されインバータは再起動します。
  - 但し、停止命令が入るとスリープモードは解除されます。



9.8 オートチューニング

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
機能グループ2	H41	オートチューニング	1	0 ～ 1	0	-
	H42	固定子抵抗 (Rs)	-	0 ～ 28	-	Ω
	H44	漏洩インダクタンス (Lσ)	-	0 ～ 300.00	-	mH

- モータパラメータが自動に測定できます。
- オートチューニングで設定されたモータパラメータはオートトルクブースト及び センサーレスベクトル制御で使用します。

⚠ 注意
必ずモータが停止した後にオートチューニングを実行してください。 オートチューニングの中で、負荷により、モータの軸が回転しないようにご注意ください。

- H41 : 1番に選択した後エンター(●)キーを押すとオートチューニングを実行し、Tunを表示します。 オートチューニングが完了されるとH41を表示します。
- H42, H44 : オートチューニングで測定したモータの固定子抵抗と漏洩インダクタンス値を 各々表示します。オートチューニングをしないか、パラメータ初期化(H93)をする場合には モータの容量選択(H30)に沿って、インバータ内部プログラムが持っている基本値を表示します。
- オートチューニングを停止した場合にはローダのSTOP/RESETキーを押すか、端子台の非常停止 (EST)端子をオン(ON)します。
- 固定子抵抗をオートチューニングしている時停止すると、固定子抵抗及び漏洩インダクタンス値はインバータ内部で持っている標準値に設定されます。固定子抵抗のオートチューニングが 終わり、漏洩インダクタンスをオートチューニングしている時停止すると、固定子抵抗は オートチューニングで得た値を使用し、漏洩インダクタンスはインバータ内部の標準値を 使用します。
- モータパラメータの標準値はページ9－18のモータ容量別工場出荷値をご参照ください。

⚠ 注意
センサーレスベクトル制御及びオートトルクブースとの高性能運転のため、固定子抵抗及び漏洩インダクタンスコードに任意値を入力しないでください。

9.9 センサーレスベクトル制御

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
機能グループ2	H40	制御方式選択	3	0 ～ 3	0	-
	H30	モータ容量選択	-	0.2～22.0	-	kW
	H32	モータ定格スリップ周波数	-	0 ～ 10	-	Hz
	H33	モータ定格電流	-	0.5 ～ 150	-	A
	H34	モータ無負荷電流	-	0.1 ～ 50	-	A
	H42	固定者抵抗(Rs)	-	0 ～ 28	-	Ω
	H44	漏洩インダクタンス(Lσ)	-	0～300.00	-	mH
機能グループ1	F14	モータ励磁時間	-	0.0～60.0	0.1	秒

- H40を3番に選択するとセンサーレスベクトル制御運転をします。

> ⚠ **注意**
>
> 高性能運転のためにはインバータ出力端に連結されているモータのパラメータを測定すべきです。従って,センサーレスベクトル制御運転をする前にオートチューニング(H41)を先に実行してください。

- センサーレスベクトル制御の高性能運転のため,次のパラメータを正確に入力してください。
- H30 : インバータ出力端に連結されているモータの容量を設定します。
- H32 : モータ名板の定格回転数と周波数を利用し、定格スリップ周波数を入力します。(ページ 9－9 参照)。
- H33 : モータ名板の定格電流を入力します。
- H34 : モータ側に連結されている負荷を制御した後にH40(制御方式選択)を0番(V/F一定制御)に選択した後60Hzに運転します。運転グループのCurコードで表示する電流をモータ無負荷電流に入力します。モータ軸より負荷を制御しにくい場合にはモータ定格電流(H33)の40～ 50%値を入力するか、工場出荷値を使用します。
- H42, H44 : オートチューニング(H41)運転で測定したパラメータ値を使用するか、工場出荷値を使用します。
- F14 : 設定された時間の間モータを励磁させた後加速します。励磁電流の大きさはH34(モータ無負荷電流)で設定します。
- 0.2kWのモータを運転する場合,モータ容量を除いた残り値はモータ名板の値を直接入力してください。

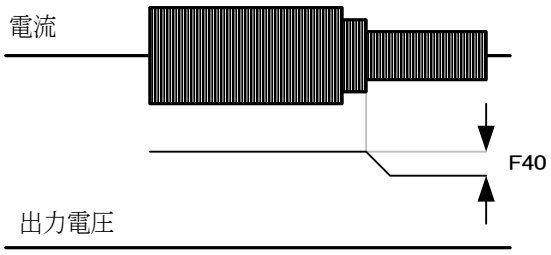
- モータ容量別工場出荷値

入力電圧	モータ容量 [kW]	定格電流 [A]	無負荷 電流 [A]	定格スリップ 周波数 [Hz]	固定子 抵抗[Ω]	漏洩インダクタンス[mH]
200	0.2	1.1	0.6	2.33	14.0	122.00
	0.4	1.8	1.2	3.00	6.70	61.00
	0.75	3.5	2.1	2.33	2.46	28.14
	1.5	6.5	3.0	2.33	1.13	14.75
	2.2	8.8	4.4	2.00	0.869	11.31
	3.7	12.9	4.9	2.33	0.500	5.41
	5.5	19.7	6.6	2.33	0.314	3.60
	7.5	26.3	11.0	2.33	0.196	2.89
	11.0	37.0	12.5	1.33	0.120	2.47
	15.0	50.0	17.5	1.67	0.084	1.12
	18.5	62.0	19.4	1.33	0.068	0.82
	22.0	76.0	25.3	1.33	0.056	0.95
400	0.2	0.7	0.4	2.33	28.000	300.00
	0.4	1.1	0.7	3.00	14.000	177.86
	0.8	2.0	1.3	2.33	7.380	88.44
	1.5	3.7	2.1	2.33	3.390	44.31
	2.2	5.1	2.6	2.00	2.607	34.21
	3.7	6.5	3.3	2.33	1.500	16.23
	5.5	11.3	3.9	2.33	0.940	10.74
	7.5	15.2	5.7	2.33	0.520	8.80
	11.0	22.6	7.5	1.33	0.360	7.67
	15.0	25.2	10.1	1.67	0.250	3.38
	18.5	33.0	11.6	1.33	0.168	2.46
	22.0	41.0	13.6	1.33	0.168	2.84

9.10 省エネ運転

グループ	コード	名称	設定値	設定範囲	初期値	単位
機能グループ1	F40	省エネ運転	-	0 ～ 30	0	%

- F40 コードで出力電圧の減少量を設定します。
- 最大出力電圧に基準です。
- ファン, ポンプ等の応用で軽負荷の時や無負荷の時モータに印加される電圧を減少させ、使用エネルギーを減らせます。



9.11 速度サーチ運転

グループ	コード	名称	設定値	設定範囲	初期値	単位
機能グループ2	H22	速度サーチ選択	-	0 ～ 15	0	
	H23	速度サーチ電流レベル	-	80 ～ 200	100	%
	H24	速度サーチ P ゲイン	-	0 ～ 9999	100	
	H25	速度サーチ I ゲイン	-		200	
入出力グループ	I54	多機能出力端子機能選択	15	0 ～ 19	12	
	I55	多機能リレー機能選択	15		17	

- モータが空回転している状態でインバータ電圧を出力する場合発生する可能性がある故障状況を防ぐために使用します。
- インバータの出力電流を基準にモータの回転速度を簡易的に判断するので、正確な速度検出をするのではありません。

▸ 速度サーチ運転は次の4種類を選択して設定できます。

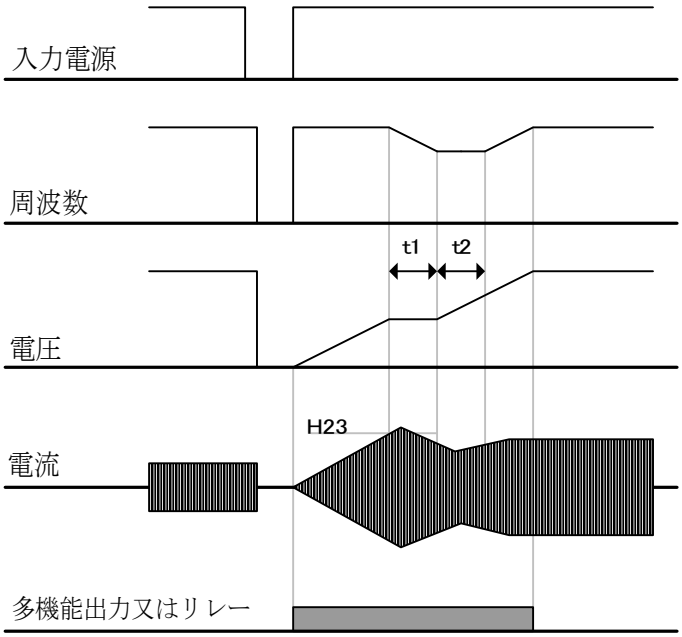
H22	速度ｻｰﾁ選択	設定値	電源投入と同時に起動(H20)する場合速度サーチ運転	瞬時停電の後再始動するとき速度サーチ運転	トリップ発生の後リセットの際起動(H21)する時速度サーチ運転	一般加速の時速度サーチ運転
			ビット 3	ビット 2	ビット 1	ビット 0
		0	0	0	0	0
		1	0	0	0	1
		2	0	0	1	0
		3	0	0	1	1
		4	0	1	0	0
		5	0	1	0	1
		6	0	1	1	0
		7	0	1	1	1
		8	1	0	0	0
		9	1	0	0	1
		10	1	0	1	0
		11	1	0	1	1
		12	1	1	0	0
		13	1	1	0	1
		14	1	1	1	0
		15	1	1	1	1

▸ H23 : モータ定格電流(H33)を基準に設定し、速度サーチ動作中で電流の大きさを制限します。

▸ H24, H25 : インバータ内部で PI 制御を通じて速度サーチ動作をします。
負荷の特性に合うようにPゲインとIゲインを調整します。

▸ I54, I55 : 多機能出力端子(MO)及び多機能リレー(3ABC)を利用して速度サーチ運転中であることを表示することかできます。

- 例) 瞬時停電の後再始動時の速度サーチ動作



  - 瞬時停電が発生して入力電源が遮断されるとインバータは低電圧トリップ (Lvt)を発生させて出力を遮断します。
  - 入力電源がもう一度復電されると電圧トリップが発生する前に周波数を出力し、電圧はインバータ内部PI制御により増加することになります。
  - t1 : 電流がH23コードで設定した大きさ以上に増加すると,電圧は増加を止めて周波数は減少します。
  - t2 : 電流がH23コードで設定した大きさ以下に下がると、電圧はもう一度増加し、周波数は減速を止めます。
  - 正常周波数と電圧になるとトリップが発生する前の周波数に正常加速します。

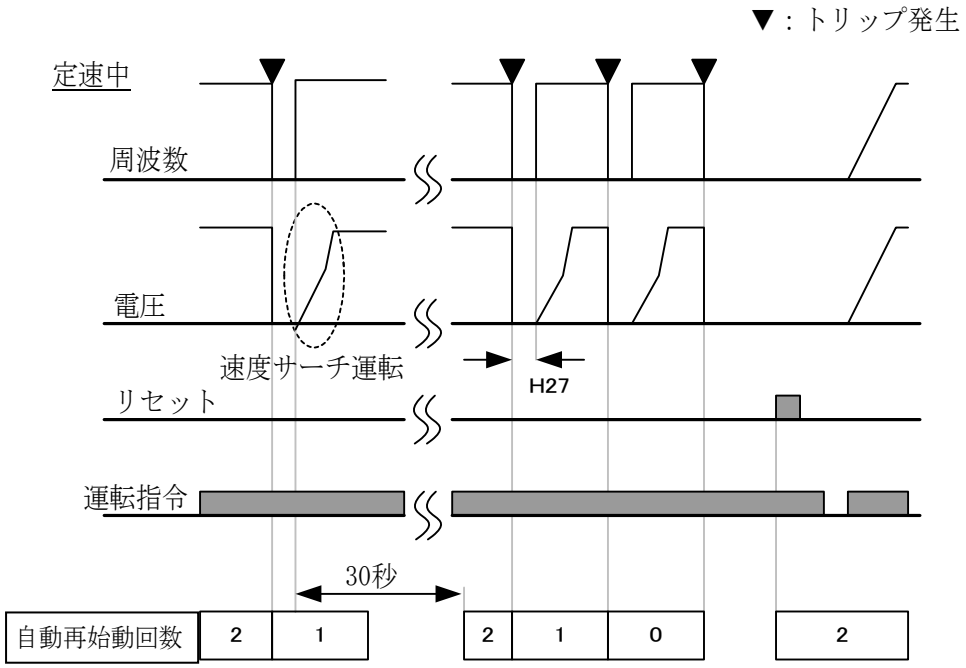
- 速度サーチ運転は主に慣性が大きい負荷に適合です。摩擦力が大きい負荷の場合には停止の後再起動することが望ましい。
- SV-iG5A シリーズは定格出力(各インバータ容量)内で使用されている場合15msec以内の瞬時停電では正常運転をするように設計されています。
- インバータ内部の直流電圧は出力負荷量により変動できます。従って,瞬時停電時間が15msec以上であるか,出力が定格以上の場合には低電圧トリップ(Lvt)が発生できます。
- 瞬時停電使用は入力電圧が200V級インバータの場合、インバータに供給される入力電圧が 200～230V ACであるか、400V級インバータの場合380～480V ACの場合に適用されます。

9.12 自動再始起動運転

グループ	コード	名称	設定値	設定範囲	初期値	単位
機能	H26	トリップの後自動再始動回数	-	0 ～ 10	0	
グループ2	H27	トリップの後自動再始動待機時間	-	0 ～ 60	1.0	・

- H26 コードで自動再始動回数を設定します。
- ノイズ等の原因によりインバータの保護機能が動作してシステムが停止することを防止するために使用します。

- H26 ： インバータ保護機能が動作してトリップが発生した後、運転指令が入力されているとH27コードで設定した時間の後に自動的に再始動します。再始動運転を始める度にH26の再始動回数はインバータ内部で自動的に1つずつ減少することになります。トリップが設定した再始動回数以上に発生するとインバータは自動再始動運転をしません。インバータ端子台またはローダのSTOP/RESETキーによりリセットされると自動再始動回数は使用者が設定した値に自動入力されます。
- 自動再始動運転の後30秒の間にトリップが発生しないとインバータ内部で減少させた自動再始動回数をもう一度増加させます。
- 低電圧(Lvt)，非常停止(EST)，インバータ過熱(Oht)，ハードウェア異常(HWt)による停止の際には自動再始動運転をしません。
- H27 コードで設定した待機時間以後にインバータは自動的に加速を始まることになり、この時加速動作は速度サーチ運運転(H22 ～ H25)をすることになります。
- 次の図は自動再始動回数を2に設定した場合です。



9.13 運転音選択(キャリア周波数変更)

グループ	コード	名称	設定値	設定範囲	初期値	単位
機能グループ2	H39	キャリア周波数選択	-	1 ～ 15	3	kHz

▪ インバータの運転音を選択します。

▸ 運転音の大きさにより次のような長短点があります。

H39	キャリア周波数を大きく設定	モータの騒音減少
		インバータ熱損失増加
		インバータ発生ノイズ増加
		インバータ漏洩電流増加

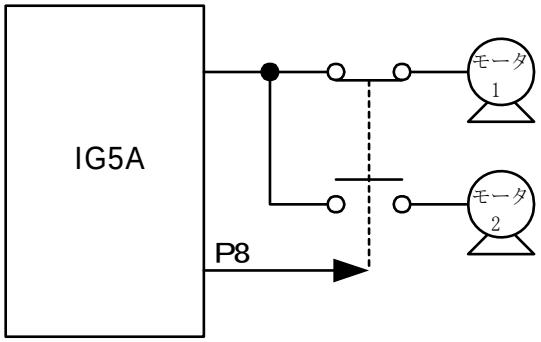
9.14 第 2 モータ運転

グループ	コード	名称	設定値	設定範囲	初期値	単位
機能グループ2	H81	第 2 モータ加速時間	-	0～6000	5.0	秒
	H82	第 2 モータ減速時間	-	0～6000	10.0	秒
	H83	第 2 モータ基底周波数	-	30～400	60.00	Hz
	H84	第 2 モータ V/F パターン	-	0～2	0	
	H85	第 2 モータ正方向トルクブースト	-	0～15	5	%
	H86	第 2 モータ逆方向トルクブースト	-	0～15	5	%
	H87	第 2 モータストール防止レベル	-	30～150	150	%
	H88	第 2 モータ電子サーマル1分レベル	-	50～200	150	%
	H89	第 2 モータ電子サーマル連続運転レベル	-	50～150	100	%
	H90	第 2 モータ定格電流	-	0.1～100	26.3	A
入出力グループ	I17～I24	多機能入力端子P1～**P8**機能選択	12	0～27	0～7	

▪ 多機能入力端子(P1 ～ P8)の中第2モータ選択運転に使用する端子を選択します。
▪ P8端子を第2モータ選択端子に使用すると、入出力グループのI24コードを12番(第2モータ選択)にします。

▸ 1台のインバータに負荷の種類が異なった2台のモータ駆動する時使用します。
▸ 第2モータ選択は同時に2台のモータを駆動する機能ではありません。

- 次の簡略図のように多機能端子を利用し、インバータ出力端に連結された2台のモータ中の1台を選択します。第1モータが停止した後第2モータの選択端子を入力し、H81～H90番まで設定したパラメータに第2モータが駆動できます。
- 第2モータの選択端子はモータが停止した後、ご入力ください。
- H81～H90番までの動作は第1機能と同一に動作します。



9.15 自己診断(Self-Diagnostic)機能

- 自己診断(Self-Diagnostic)機能を遂行する方法

グループ	コード	名称	設定値	設定範囲	初期値	単位
機能グループ2	H60	自己診断機能選択	-	0～3	0	-
入出力グループ	I17～I24	多機能入力端子P1～P8機能選択	20	0～27	0～7	

- 機能グループ2のH60コードで自己診断機能を選択します。
- 多機能入力端子(P1 ~ P8)中の自己診断機能を遂行する端子を選択します。
- P8端子を自己診断機能の遂行端子に使用する時は入出力グループのI24コードを20番(自己診断機能指令)にします。

> ⚠ 注意
>
> 自己診断機能を遂行する間インバータ出力に電流が流れるので、手やその他の物が接しないようにご注意ください。

- インバータの入出力配線を完了した状態で遂行します。
- インバータのIGBTスイッチの破損された部分や出力短絡及び出力開放そして、地絡が配線された状態で安全に点検して見られます。

- 自己診断機能の4つの中で次を選択します。

H60[注1)]	自己診断機能選択	0	自己診断機能遂行しない
		1	IGBT個別スイッチ及び地絡検出[注2)]
		2	出力短絡及び出力開放と地絡検出
		3	地絡検出

注1) 大きい番号を選択する場合には小さい番号の機能がすべて遂行されます。

注2) 2.2KW ～ 4.0KWのインバータ容量は機能1でU相地絡がその他の容量はV相地絡が検出できない恐れがあるので、前相の地絡を検出するためには機能3まで選択すべきです。

- H60を1で3間の値に選択した後、多機能入力端子(P1 ～ P8)の中で自己診断機能指令に選択された端子をオン(ON)すると機能グループ2のH60(自己診断機能選択)で選択された機能が遂行されるようになりdIAGを表示し、自己診断が完了されると遂行前のメニューを表示します。
- 自己診断機能遂行を停止したい場合にはローダのSTOP/RESETキーを押すか、自己診断に設定された多機能入力端子をオフ(OFF)するか、端子台の非常停止(BX)端子をオン(ON)します。
- 自己診断機能遂行の中異常が発生するとFLtLを表示し,インバータの内部ではインバータの故障発生を処理します。この時故障内容を確認するとしたらFLtL表示状態でエンター(■)キーを押すと異常が発生した故障種類が表示され、この状態でアップ(▲)キーやダウン(▼)キーで同時に異常が発生した故障リストが確認できます。
- 自己診断機能遂行中の故障が発生するとローダのSTOP/RESETキーを押すか、端子台のRESET端子をオン(ON)すると故障がリセットされます。
- 自己診断中に発生する故障リストの種類は次の通りです。

No.	表示	名称	故障対策
1	**UPHF**	IGBTのU相上側のスイッチ故障	当社の技術相談窓口にご連絡ください。
2	**UPLF**	IGBTのU相下側のスイッチ故障	
3	**vPHF**	IGBTのV相上側のスイッチ故障	
4	**vPLF**	IGBTのV相下側のスイッチ故障	
5	**WPHF**	IGBTのW相上側のスイッチ故障	
6	**WPLF**	IGBTのW相下側のスイッチ故障	
7	**UWSF**	U相 / W相間の出力短絡	インバータの出力端子やモータ連結端子に合線が発生したが,または正常的なモータが連結されたか確認
8	**vUSF**	V相 / U相間の出力短絡	
9	**WvSF**	W相 / V相間の出力短絡	
10	**UPGF**	U相 地絡	インバータの出力ケーブルやモータに地絡が発生したか、またはモータに絶縁破壊が発生したか確認
11	**vPGF**	V相 地絡	
12	**WPGF**	W相 地絡	
13	**UPOF**	U相 出力開放	インバータの出力端にモータがうまく連結されたか、または正常的なモータが連結されたか確認
14	**vPOF**	V相 出力開放	
15	**WPOF**	W相 出力開放	

9.16 周波数設定及び第２運転方法選択

グループ	コード	名称	設定値	設定範囲	初期値	単位
運転グループ	drv	第１運転指令	-	0～3	1	
	Frq	第１周波数設定方法	-	0～8	0	
	drv２	第２運転指令	-	0～3	1	-
	Frq２	第２周波数設定方法	-	0～7	0	-
入出力グループ	I17～I24	多機能入力端子 P1～P8 機能選択	22	0 ～ 27		

- 第１運転方法は多機能入力(I17 ～ I24)で22番(第２運転方法)に設定された入力が入っていない状態での運転です。「drv」と「Frq」によって運転します。
- 第２運転方法は多機能入力端子を使って周波数設定や運転指令などを第２設定で運転することができます。例えば、通信オプションで遠隔制御中、この入力を利用してインバータ本体での制御に切替ができます。
  「drv２」と「Frq２」によって運転します。
- 第1運転と第２運転方法の切替は、第２運転方法(22)に設定された多機能入力がOFFの場合は第１運転方法で運転し、ONの場合は第２運転方法で運転します。

- 入出力グループの多機能入力端子(P1 ～ P8)中の第２運転方法に選択された端子がオン(ON)になるとパラメータ変更なしで、インバータの運転方法と周波数設定方法が運転グループのdrv2及びFrq2の設定パラメータに適用されます。
- drv2のパラメータ設定は次の通りです。

drv2	運転指令方法2	0	ローダのランキーとストップキーで運転	
		1	端子台運転	FX ： 正方向運転指令
				RX ： 逆方向運転指令
		2		FX ： 運転, 停止指令
				RX ： 正, 逆回転方向選択
		3	RS485通信で指令	

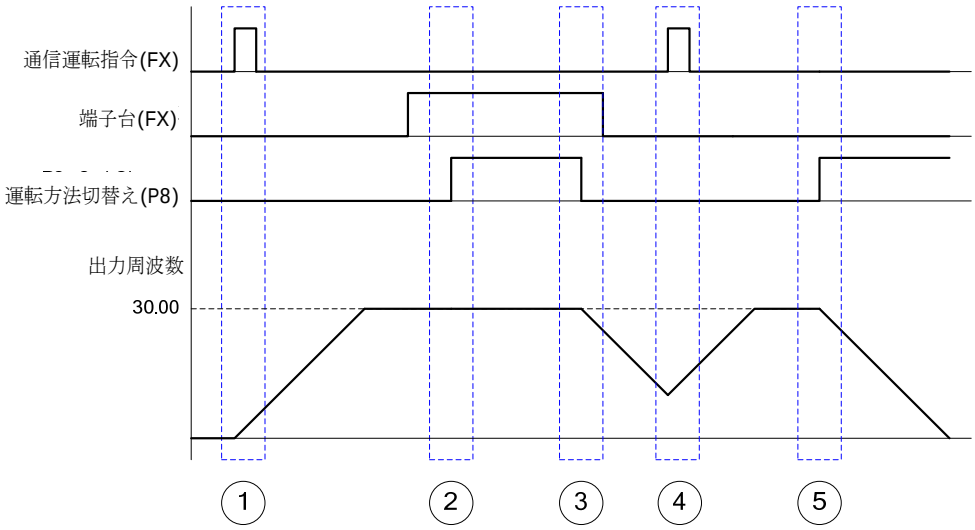
- Frq2のパラメータ設置は次の通りです。

Frq2	周波数設定方法2	0	デジタル	ローダデジタル周波数設定1
		1		ローダデジタル周波数設定2
		2	アナログ	端子台のV1端子設定1: -10 ～ +10[V]
		3		端子台のV1端子設定2: 0 ～ +10[V]
		4		端子台のI端子: 0 ～ 20[mA]
		5		端子台の V1端子設定1 + 端子台 I
		6		端子台の V1端子設定2 + 端子台 I
		7	RS485通信で設定	

▸ 次は第１運転と第２運転の切替運転の例です。

グループ	コード	名称	設定値	設定範囲	初期値	単位
運転グループ	drv	第１運転指令	3	0～3	1	
	Frq	第１周波数設定方法	0	0～8	0	
	drv 2	第２運転指令	1	0～3	1	-
	Frq 2	第２周波数設定方法	0	0～7	0	-
入出力グループ	I24	多機能入力端子 P8 機能選択	22	0 ～ 27	7	

上のように設定し、指令周波数は30[Hz]、停止方法F4は0［減速停止］とした運転のタイムチャートです。(第1運転は通信指令、第2運転は1(FX))



① 第１運転指令の通信指令(FX)によって設定周波数、設定加速時間に加速します。
② 第２運転切替入力(P8)が入った時、FX が ON になっていますので続いて運転します。
③ 第２運転切替入力(P8)が OFF になって、第１運転に切り替えられたのですが運転指令がないので減速します。
④ 再度通信指令が ON になって第１運転方法で 設定周波数、加速時間に加速します。
⑤ 第２運転切替入力(P8)が ON になって第２運転方法に切替えたが、FX 端子が OFF なので、減速停止します。

> ⚠ **注意**
>
> 運転方法切替え機能を使う場合、運転指令と周波数指令が変わりますので、切替え前にもう一度確認してください。

9.17 過電圧トリップ防止減速及びパワーブレーキング(Power Braking)

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
機能 グループ 1	F4	停止方法選択	3	0 ～ 3	0	-
入出力 グループ	F59	ビット０：加速中ストール防止 ビット１：定速中ストール防止 ビット２：減速中ストール防止	-	0 ～ 7	0	-
	F61	減速中電流制限選択	-	0 ～ 1	0	-

- 減速時、過電圧トリップ防止はF59のビット２を１に設定し、パワーブレーキングは F4で３に設定します。

- 減速時過電圧トリップ防止：回生制動力を利用した減速又は停止時、過電圧トリップを防止する機能です。
- パワーブレーキング：モータ回生エネルギーによってインバータ直流電圧が一定水準以上上昇する場合、回生エネルギーを減少させるために減速の傾きを調整したり、再度加速する制御を行います。別の制動抵抗なしで短い減速時間が必要なところに使われます。しかし、設定減速時間より減速時間が長くなる可能性がありますし、頻繁な減速を持つ負荷に使う場合は、モータ加熱による焼損が発生する可能性がありますのでご注意ください。

⚠ 注意

- 減速中ストール防止とパワーブレーキングは減速中のみ動作し、パワーブレーキングが優先順位が高い。即ち、F59のビット2とF4のパワーブレーキングが共に設定されていた場合はパワーブレーキングが動作します。
- F61(減速中電流制限選択)はF59のビット２が設定されていると表示されます。
- 減速時間か非常に短いとか慣性が大きい場合は過電圧トリップが発生可能性があります。

9.18 外部ブレーキ制御

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
機能 グループ 2	H40	制御方法選択	0	0 ～ 3	0	-
入出力 グループ	I82	ブレーキ開放電流		0～180.0	50.0	%
	I83	ブレーキ開放遅延時間		0～10.00	1.00	秒
	I84	ブレーキ開放正方向周波数		0～400	1.00	Hz
	I85	ブレーキ開放逆方向周波数		0～400	1.00	Hz
	I86	ブレーキ掛け遅延時間		0～10.00	1.00	秒
	I87	ブレーキ掛け周波数		0～400	2.00	Hz
	I54	多機能出力端子機能選択	19	0～19	12	-
	I55	多機能リレー機能選択	19	0～19	17	-

- I54又はI55の設定が19未満でI82～I87が表示されます。

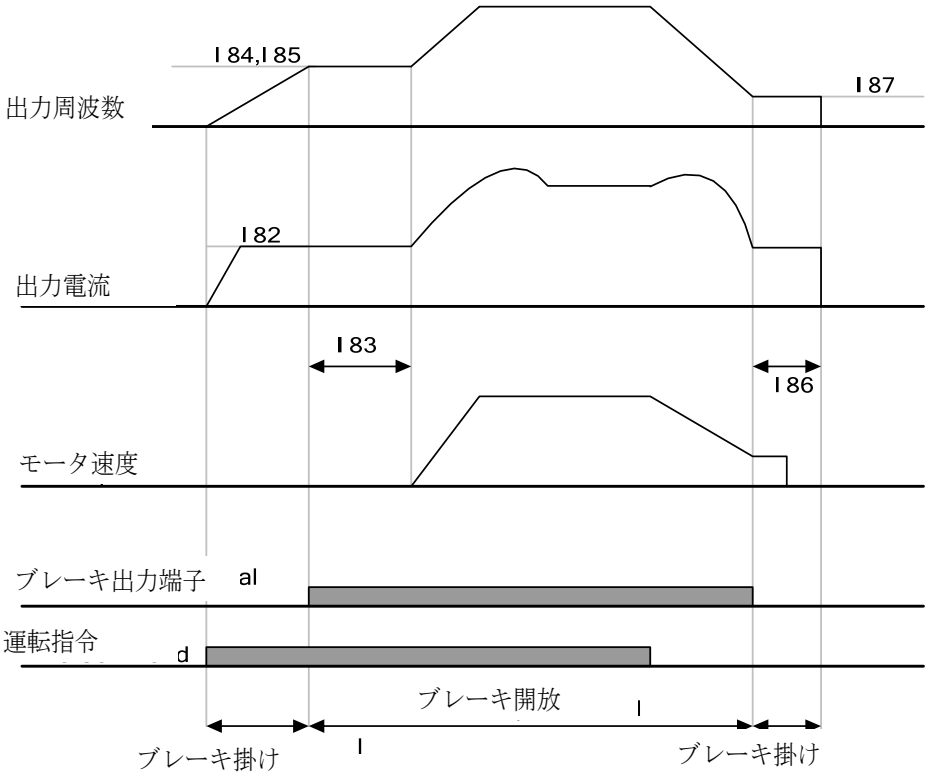
- 電磁ブレーキを利用する負荷システムでブレーキのON、OFF動作を制御する為に使用します。制御モード(H40)の設定値が0(V/F制御)である場合のみ動作します。必ず設定制御モードを確認してください。
- ブレーキ制御が動作する場合は始動時直流制動とドウェル運転は動作しません。

● ブレーキ開放シーケンス

- モータが停止した状態で運転を指令するとインバータは正方向又は逆方向のブレーキ開放周波数（I84、I85）まで加速します。ブレーキ開放周波数まで到達後、モータに流れる電流値がブレーキ開放電流（I82）に到達すればブレーキ制御用で設定された多機能出力端子又は出力リレーでブレーキ開放信号を出力します。　ブレーキ開放遅延時間（I83）の間に周波数を維持した後、加速します。

● ブレーキ掛けシーケンス

- 運転中停止命令が入力されるとモータは減速します。出力周波数がブレーキ掛け周波数(I87)に到達すると減速を中断し、設定された出力端子でブレーキ掛け信号を出力します。ブレーキ掛け遅延時間（I86）の間に周波数を維持した後、出力周波数は0になります。



ブレーキ開放及び掛けのシーケンス

⚠ 注意

- 外部ブレーキ制御はV/F一定制御のみで使用でき、ブレーキ開放周波数は掛け周波数より少ないように設定します。

9.19 エネルギーバファー運転（Kinetic Energy Buffering）

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
機能グループ 2	H64	KEB動作選択	1	0 ～ 1	0	
	H65	KEB動作開始レベル		110.0～140.0	130.0	%
	H66	KEB動作停止レベル		110.0～145.0	135.0	%
	H67	KEB動作ゲイン		1～100	100	
	H37	負荷慣性比	8	0～8	0	

- 入力電源に停電が発生するとインバータ直流電源部の電圧（DC Link Voltage）が低くなって低電圧故障(Low Voltage)が発生して,出力を遮断することになります。 停電時間の間インバータ出力周波数を制御して,直流電源部の電圧を維持させる機能をします。 したがって瞬時停電後低電圧故障までの時間を長く維持できます。
- H 64(KEB Select):入力電源が遮断された時,KEB運転を選択します。 H64番を0で選択すれば低電圧故障(Low Voltage)が発生する時まで一般減速運転します。 H64度を1で選択すればインバータ出力周波数を制御して,モータから発生する回生エネルギーをインバータ直流部で充電させる動作をします。
- H 65(KEB動作開始レベル),H 66(KEB動作停止レベル):KEB運転の開始時点と停止時点を設定します。低電圧故障(Low Voltage)レベルを基準として設定しながら、停止レベル(H 65)が開始レベル(H 66)より高く設定します。
- H 37(負荷慣性比):負荷側慣性モーメント量を利用して,KEB運転の制御に使います。 慣性比率を大きく設定すればKEB運転時周波数変動幅が小さくなることになります。

9.20 ドロー（Draw）運転

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
機能 グループ 1	F71	ドローモード選択	-	0 ～ 1	0	-
	F71	ドロー比率	-	0.0～100.0	0.0	%

- オープンループ張力制御の 一種で主速指令に対して比率運転するモータの速度差を利用して,その間に跨っている材料の張力を一定に維持する機能です。
- F70(ドローモード選択)の選択により出力周波数に反映される比率が変わります。

F70	ドロー(Draw)運転	0	ドロー運転しない。
		1	V1(0~10V)入力ドロー運転
		2	I(0~20mA)入力ドロー運転
		3	V1(－10~10V)入力ドロー運転

- F70を1課2を選択
  アナログ入力の中間値(I6～I15の設定値によって決定)を基準として入力が大きければ(+)、小さければ(-)になって、F71に設定した比率ぐらい出力周波数に反映されます。
- F70を3を選択
  0Vを基準としてアナログ入力電圧が大きければ(+)、小さければ(-)になって、F71に設定した比率ぐらい出力周波数に反映されます。
- ドロー運転例
  設定周波数が30Hz、F70=3(V1:-10V～10V)、F71=10.0%に選択した場合、ドロー運転で変更される周波数は27Hz(V1=-10V)～33Hz(V1=10V)になります。 (I3～I15は工場出荷値)

> ⚠ **注意**
>
> - ドロー運転時、指令周波数をFRQ/FRQ2で設定し、それ以外はF70(ドローモード)で設定します。
> - 例えば、FRQ=2(V1)に、F70=1(V1)に設定すると動作しません。

9.21 2相 PWM運転

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
機能グループ 2	H48	PWM 制御モード 0 : ノーマル PWM 1 : 2相 PWM	1	0 ～ 1	0	

- H48を 1(2相 PWM)に設定すれば、負荷率によってインバータで発生する熱損失及び漏洩電流を減少させます。 しかし、モータから発生する騒音は増加します。

9.22 冷却ファン制御

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
機能グループ 2	H77	冷却ファン制御	1	0 ～ 1	0	

- インバータ本体の放熱ピン冷却のために冷却ファンをオン(ON)/オフ(OFF)制御します。

- 0 に設定した場合
  -. インバータに電源を印加すると冷却ファンが動作します。
  -. インバータに供給される電源を遮断し、インバータ内部主回路の電圧が低電圧の場合には冷却ファンが停止します。

- 1 に設定した場合
  - -. インバータに電源を印加し、運転指令をオン(ON)すると冷却ファンが動作します。
  - -. 運転指令をオフ(OFF)し、インバータの出力が遮断されると冷却ファンが停止します。
  - -. インバータ放熱ピンの温度が一定な水準以上である場合には運転指令に関係なく、冷却ファンが動作します。
  - -. インバータに供給される電源を遮断し、インバータ内部主回路の電圧が低電圧である場合には冷却ファンが停止します。
  - -. 運転/停止が頻繁な負荷であるか、停止の時冷却ファンの騒音なく静かなモードが必要な場合に使用し、冷却ファンの寿命が長くなる効果が得られます。

9.23 冷却 ファン異常時の運転方法選択

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
機能 グループ 2	H78	冷却ファン異常の時運転選択	-	0 ～ 1	0	-
入出力 グループ	I54	多機能出力端子機能選択	18	0 ～ 19	12	-
	I55	多機能リレー機能選択	18	0 ～ 19	17	-

- H78 コードで冷却ファン異常時の連続運転または停止を選択します。
- H78 コードを0(冷却ファン異常時の連続運転)に設定した場合I54またはI55で警報信号が出力できます。

- 0 : 冷却ファン異常の時連続運転
  - -. 冷却ファンで異常が発生した場合,運転停止なく、続いて運転します。
  - -. I54またはI55を18番(冷却ファン異常警告)に設定すると、多機能出力端子または多機能リレーを利用して冷却ファン異常信号が出力できます。

> ⚠ **注意**
>
> 冷却ファンに異常が発生した状態で続いて運転する場合、インバータ冷却ピンの過熱で冷却ピン過熱保護動作が発生できます。または、インバータ内部温度の上昇で内部主要部品の寿命を短縮させるおそれがあるので、冷却ファン異常を解決した後、運転してください。

- 1 : 冷却ファン異常の時運転停止
  - -. 冷却ファンに異常が発生するとローダ表示部に を表示して運転を停止します。
  - -. I54またはI55を17番(故障出力)に設定すると、異常信号を出力します。

9.24 パラメータ読出し、書込み

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
機能 グループ 2	H91	パラメータ 読出し	1	0 ～ 1	0	
	H92	パラメータ 書込み	1	0 ～ 1	0	

- リモートローダを利用し,インバータ本体のパラメータの読み書きに使用します。

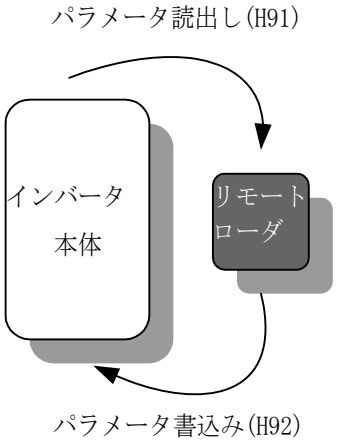
> **⚠ 注意**
>
> パラメータの書込み(H92)を実行すると実行前にインバータ本体内部に保存されていたパラメータは全て消え、リモートローダにあるパラメータがインバータ本体にコピーされましのでご注意ください。

▸ パラメータ 読出し

順序	内容	ローダ表示
1	H91 コードに移動します。	H91
2	エンター(●)キーを1回押します。	0
3	アップ(▲)キーを1回押します。	1
4	エンター(●)キーを2回押します。	rd
5	パラメータ読みが終わるとH91を表示します。	H91

▸ パラメータの書込み

順序	内容	ローダ 表示
1	H92 コードに移動します。	H92
2	エンター(●)キーを1回押します。	0
3	アップ(▲)キーを1回押します。	1
4	エンター(●)キーを2回押します。	Wr
5	パラメータ書きが終わるとH92を表示します。	H92



9.25 パラメータ初期化及び変更禁止

● パラメータ 初期化

グループ	コード	名称	設定 範囲		初期値
機能 グループ 2	H93	パラメータ 初期化	0	-	0
			1	4つのグループすべて初期化	
			2	運転グループ初期化	
			3	機能グループ1初期化	
			4	機能グループ2初期化	
			5	入出力グループ初期化	

- 初期化するグループを選択した後H93コードで初期化を実行します。

▸ H93 コードで初期化値を入力した後エンター(●) キーを押すと初期化が完了された後、もう一度H93を表示します。

● パスワード 登録

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
機能 グループ 2	H94	パスワード登録	-	0 ～ FFFF	0	
	H95	パラメータ変更禁止	-	0 ～ FFFF	0	

- パラメータ 変更禁止(H95)のためのパスワードを登録します。
- パスワードはヘキサデシマル値で入力します(0 ～ 9, A, B, C, D, E, F)。

> ⚠ **注意**
>
> 登録したパスワードを利用してH95のパラメータ変更禁止機能を設定した後、もう一度変更 禁止を解体する場合には登録したパスワードを利用すべきです。従って登録したパスワードは必ず覚えておかなければなりません。

▸ 工場出荷の時パスワードは0番です。0以外の値にパスワードを入力してください。

▸ パスワードを初めて入力する場合には次のような順序でします。.

順序	内容	ローダ 表示
1	H94 コードに移動します。	H94
2	エンター(●)キーを2回押します。	0
3	パスワードを登録します(例:123)。	123
4	エンター(●) キーを押すと123が点滅します。	123
5	エンター(●) キーを押します。	H94

▸ パスワードを変更したい場合、次のようにします。
(既存パスワード : 123 → 新しいパスワード : 456)

順序	内容	ローダ表示
1	H94 コードに移動します。	H94
2	エンター(●)キーを押します。	0
3	既存パスワードと異なったパスワードを入力してみます(122)。	122
4	エンター(●)キーを押します。既存パスワードと異なった番号を 入力したので、0番を表示します。この状態ではパスワードが 変更できません。	0
5	既存パスワードを登録します。	123
6	エンター(●) キーを押します。	123
7	新しいパスワードを入力します。	456
8	エンター(●) キーを押すと456が点滅します。	456
9	エンター(●) キーを押します。	H94

● パラメータ変更禁止

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
機能グループ 2	H95	パラメータ変更禁止	-	0 ～ FFFF	0	
	H94	パスワード登録	-	0 ～ FFFF	0	

▪ パスワードを利用し、使用者が設定したパラメータが変更できないようにできます。

▸ H94 コードで登録したパスワードを利用し、次のようにパラメータ変更禁止をします。

順序	内容	ローダ 表示
1	H95 コードに移動します。	H95
2	エンター(●)キーを押します。	UL
3	UL(Unlock)は変更できる状態です。	UL
4	エンター(●)キーを押します。	0
5	H94で登録した値を入力します(例123)。	123
6	エンター(●)キーを押します。	L
7	L(Lock)が変更禁止状態です。	L
8	エンター(●)キーを押します。	H95

▸ H94 コードで登録したパスワードを利用し、次のようにパラメータ変更禁止が解除できます。

順序	内容	ローダ 表示
1	H95 コードで移動します。	H95
2	エンター(●)キーを押します。	L
3	L(Lock)は変更禁止状態です。	L
4	エンター(●)キーを押します。	0
5	H94で登録した値を入力します(例123)。	123
6	エンター(●)キーを押します。	UL
7	UL(Unlock)は変更できる状態です。	UL
8	エンター(●)キーを押します。.	H95

10. モニタ機能

10.1 運転状態モニタ

● 出力電流

グループ	コード	名称	設定値	設定範囲	初期値	単位
運転 グループ	CUr	出力電流	-			

▪ 運転グループのCUrコードでインバータ出力電流がモニタできます。.

● モータ回転数

グループ	コード	名称	設定値	設定範囲	初期値	単位
運転グループ	rPM	モータ 回転数	-			
機能グループ2	H31	モータ局数	-	2 ～ 12	4	
	H49	PID制御選択	-	0 ～ 1	0	
	H74	モータ回転数表示ゲイン	-	1 ～ 1000	100	%

▪ 運転グループのrPMコードでモータの回転数がモニタできます。

▸ H40 コードが0番(V/F制御)の場合にはモータのスリップを顧慮せずに、インバータの出力周波数(f)を次の式ようにrPMに換算して見せます。

$$RPM = \left(\frac{120 \times f}{H31}\right) \times \frac{H74}{100}$$

▸ H49 コードが1番(PID制御)の場合にはフィードバック量を周波数に換算して見せます。
▸ H31 ： モータ銘板の極数を入力します。
▸ H74 ： モータ軸の回転数ではなく、システムの回転数をモニタする場合、ギヤ比を考慮して入力します。

● インバータ主回路の直流電圧

グループ	コード	名称	設定値	設定範囲	初期値	単位
運転グループ	dCL	インバータ直流電圧	-			

▪ 運転グループのdCLコードでインバータ主回路の直流電圧がモニタできます。

▸ モータを駆動しない状態ではインバータ入力電圧の $\sqrt{2}$ 倍電圧が表示されます。

● ユーザ選択表示コードの項目選択

グループ	コード	名称	設定値	設定範囲	初期値	単位
運転 グループ	vOL	ユーザ選択表示	-			
機能 グループ 2	H73	モニタ項目表示	-	0 ～ 2	0	

- 機能グループ2のH73コードで設定した項目が運転グループのvOLコードでモニタできます。
- 出力パワー及びトルクを選択するとvOLコードはPorとtOrに各々表示が変わります。

▸ H73 ： 次の項目の中表示を求めたい項目を選択します。

H73	モニタ 項目 選択	0	出力 電圧 [V]	
		1	出力 パワー[kW]	
		2	トルク [kgf · m]	

▸ トルク表示の正確性のためにモータ銘板にあるモータ効率をH36に入力してください。

● 電源投入の時表示する項目選択

グループ	コード	名称	設定範囲		初期値
機能 グループ 2	H72	電源投入時の表示選択	0	運転 周波数(0.00)	0
			1	加速 時間 (ACC)	
			2	減速 時間 (DEC)	
			3	運転 指令 方法 (drv)	
			4	周波数 指令 方法 (Frq)	
			5	多段速 周波数 1(St1)	
			6	多段速 周波数 2(St2)	
			7	多段速 周波数 3(St3)	
			8	出力 電流 (CUr)	
			9	モータ 回転数 (rPM)	
			10	インバータ直流電圧(dCL)	
			11	ユーザ 選択 表示 (vOL)	
			12	故障 状態 1(nOn)	
			13	運転 方向 選択(drC)	
			14	出力電流 2	
			15	モータ回転数 2	
			16	インバータ直流電圧 2	
			17	ユーザ 選択 表示 2	

- 電源を投入すると機能グループ2のH72コードで設定した項目を表示します。
- 14~17を設定する時、出力電流，回転数，直流電圧，ユーザ選択表示を直接表示します。

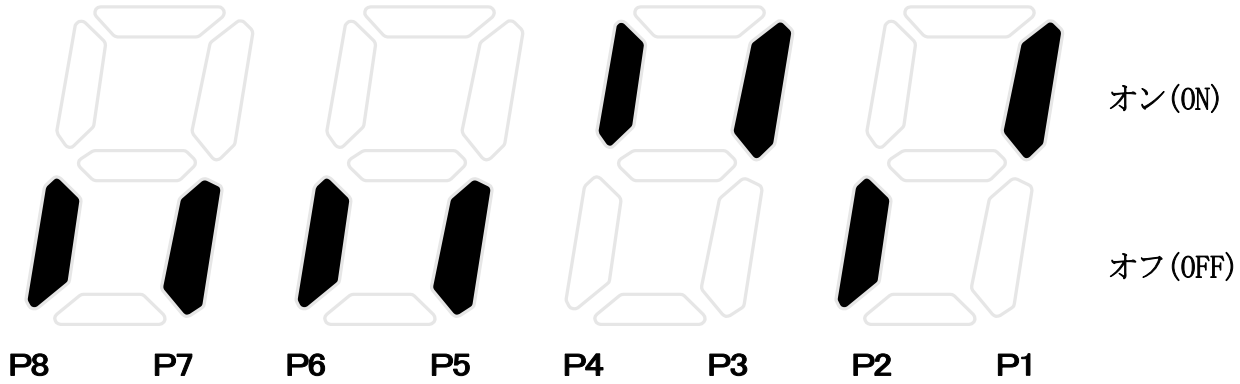
10.2 入出力 端子台 状態 モニタ

● 入力 端子台 状態 モニタ

グループ	コード	名称	設定値	設定範囲	初期値	単位
入出力 グループ	I25	入力 端子台 状態 表示	-	-	-	

▪ 入出力 ループのI25コードで現在入力端子台のオン(ON)またはオフ(OFF)状態がモニタできます。

▸ 入力端子の中P1, P3, P4がオン(ON)状態の場合,次のように表示されます。

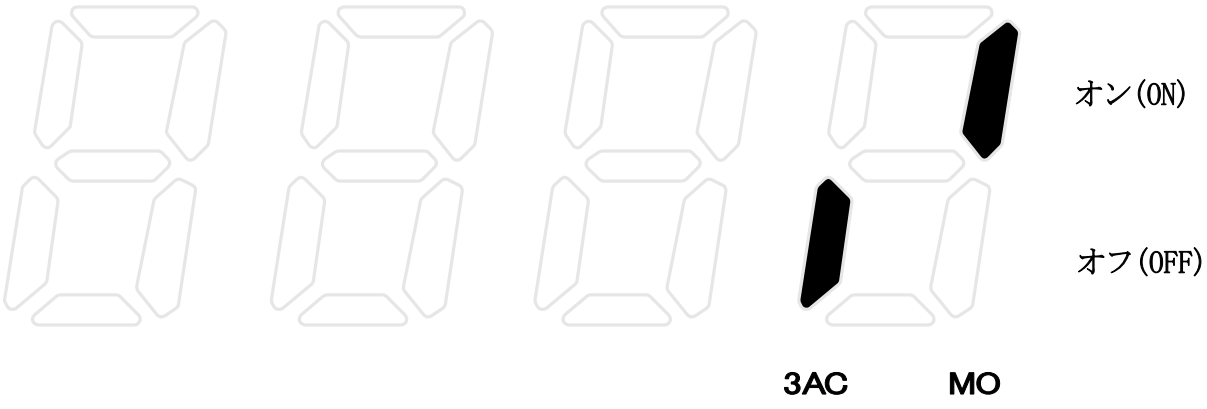


● 出力 端子台 状態 モニタ

グループ	コード	名称	設定値	設定範囲	初期値	単位
入出力 グループ	I26	出力 端子台 状態 表示	-	-	-	

▪ 入出力グループのI26コードで現在多機能出力端子(MO)と多機能リレーのオン(ON)またはオフ(OFF)状態がモニタできます。

▸ 多機能出力端子(MO)がオン(ON), 多機能リレーがオフ(OFF)状態の場合,次のように表示されます。



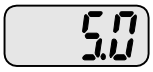
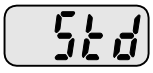
10.3 故障 状態 モニタ

● 現在 故障 状態 モニタ

グループ	コード	名称	設定値	設定範囲	初期値	単位
運転 グループ	n0n	現在 故障 表示	-			

- 運転中トリップが発生すると運転グループのn0nコードで故障種類を表示します。
- 最大3種類のトリップまでモニタできます。

▸ 故障種類及びトリップ発生の時インバータの運転状態に対する情報は次の表のように
故障種類 -> 周波数 -> 電流 -> 加減速情報の順にモニタできます。
情報表示のためのローダキー操作方法はページ5-11及び10-5をご参照ください。

故障 種類	周波数		
	電流		
	加減速 情報		加速の中トリップ発生
			減速の中トリップ 発生
			正速運転の中トリップ発生

▸ 故障種類についての情報はページ13-1をご参照ください。.

● 故障 履歴 モニタ

グループ	コード	名称	設定値	設定範囲	初期値	単位
機能 グループ2	H 1	故障 履歴 1	-			
	～	～				
	H 5	故障 履歴 5	-			
	H 6	故障 履歴 消し	-	0 ～ 1	0	

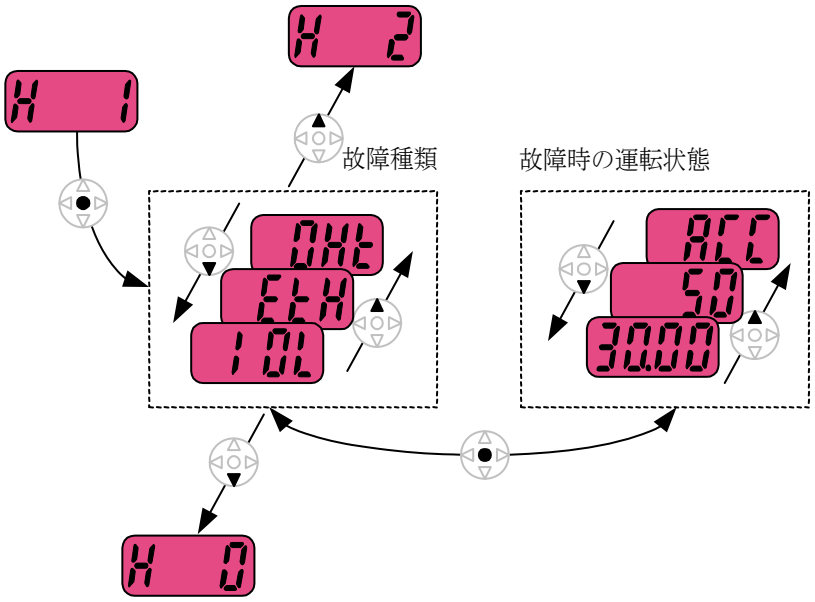
- H 1 ～ H 5 : 運転の中発生したトリップ情報を最大5回まで長蔵します。
- H 6 : H 1 ～ H5の故障履歴情報をすべて消します。

▸ 運転中の故障が発生すると運転グループのn0nコードで現在発生したトリップ情報がモニタできます。

▸ 故障状況を解除するためにローダのSTOP/RESETキーまたは端子台の多機能端子台を利用してリセットすると運転グループで表示した情報がH1コードに移ります。この時既存にH1コードに コピーされていた以前の故障情報はH2コードに自動的に移動することになります。

従って、故障履歴番号が低いほど一番最近のトリップ情報を表示します。

- いろんな種類のトリップが同時に発生した場合, トリップ情報が一つのコードに順次的に貯蔵されます。
- 故障確認の後、他のコードに移動する方法は次のようです。



10.4　アナログ 出力

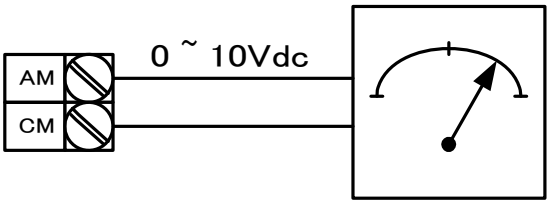
グループ	コード	名称	設定値	設定範囲	初期値	単位
入出力 グループ	I50	アナログ 出力 項目 選択	-	0 ～ 3	0	
	I51	アナログ 出力 レベル調整	-	10 ～ 200	100	%

- インバータ端子台のAM端子で出力する項目を選択し、大きさが調整できます。

▸ I50 ： 次の中で選択した項目をインバータ端子台のアナログ出力端子(AM)に出力します。

I50	アナログ 出力項目 選択			10V に対応される出力項目	
				200V 級	400V 級
		0	出力 周波数	最大周波数 (F21)	
		1	出力 電流	インバータ定格電流の150%	
		2	出力 電圧	282Vac	564Vac
		3	インバータ直流電圧	400Vdc	800Vdc

▸ I51 ： アナログ出力を計器の入力に使用する場合、各種計器の入力仕様に合うようにアナログ出力値が調整できます。



10.5 多機能 出力 端子 及び リレー

グループ	コード	名称	設定範囲				初期値
入出力グループ	I54	多機能 出力端子 機能 選択	0	FDT-1			12
			1	FDT-2			
	I55	多機能 リレー機能 選択	2	FDT-3			17
			3	FDT-4			
			4	FDT-5			
			5	過負荷(OLt)			
			6	インバータ 過負荷 (IOLt)			
			7	モータ ストール(STALL)			
			8	過電圧 故障 (Ovt)			
			9	低電圧 故障 (Lvt)			
			10	インバータ 冷却ピン過熱 (OHt)			
			11	指令喪失			
			12	運転中			
			13	停止中			
			14	正速運転中			
			15	速度サーチ中			
			16	運転指令待機中			
			17	故障出力			
			18	冷却ファン異常警告			
			19	ブレキー制御信号			
	I56	故障 出力 選択		トリップの後自動再始動回数設定(H26)の時動作	低電圧トリップを除いたトリップ発生の時動作	低電圧トリップ発生の動作	
				ビット 2	ビット 1	ビット 0	
			0	-	-	-	2
			1	-	-	✓	
			2	-	✓	-	
			3	-	✓	✓	
			4	✓	-	-	
			5	✓	-	✓	
			6	✓	✓	-	
			7	✓	✓	✓	

- インバータ端子台のMO端子及びリレーの出力項目を選択します。

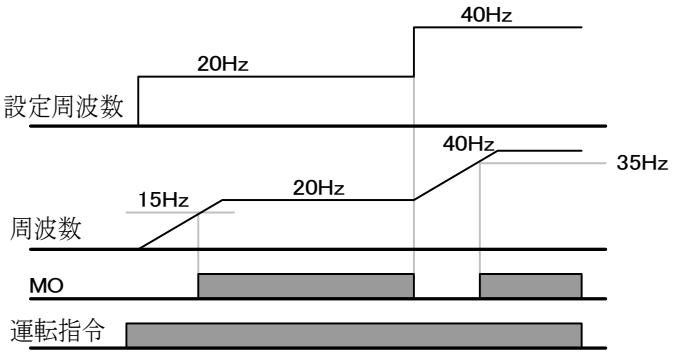
▸ I56 ： I54コードとI55コードで17番(故障出力)を選択した場合,I56で設定した値で多機能出力端子とリレーが動作します。

- 0 : FDT-1
  - インバータの出力周波数がユーザが設定した周波数に到達したか検出します。
  - 動作条件 : 絶対値(設定周波数 - 出力周波数) <= 検出周波数幅/2

グループ	コード	名称	設定値	設定範囲	初期値	単位
入出力 グループ	I53	検出 周波数 幅	-	0 ～ 400	10.00	Hz

  - ▪ 最大周波数(F21)以上設定できません。

  - I53 コードを10.0に設定した場合、次のように動作します。

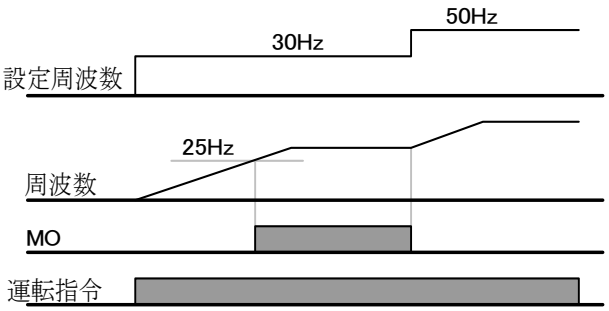


- 1 : FDT-2
  - 設定周波数と検出周波数(I52)が同じで、FDT-1の条件になると動作します。
  - 動作条件 : (設定周波数 = 検出周波数) & FDT-1

グループ	コード	名称	設定値	設定範囲	初期値	単位
入出力 グループ	I52	検出 周波数	-	0 ～ 400	30.00	Hz
	I53	検出 周波数幅	-		10.00	

  - ▪ 最大周波数(F21)以上設定できません。

  - I52, I53 コードを各々30.00と10.00 Hzで 設定した場合、次のように動作します。



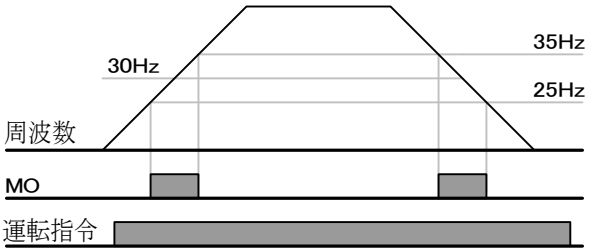
● 2 : FDT-3

- 運転周波数が次の条件の時動作します。
- 動作条件 : 絶対値(検出周波数 - 運転周波数) <= 検出周波数幅/2

グループ	コード	名称	設定値	設定範囲	初期値	単位
入出力 グループ	I52	検出 周波数	-	0 ～ 400	30.00	Hz
	I53	検出 周波数 幅	-		10.00	

▪ 最大周波数(F21)以上設定できません。

- I52, I53 コードを各々30.00と 10.00 Hzに設定した場合次のように動作します。



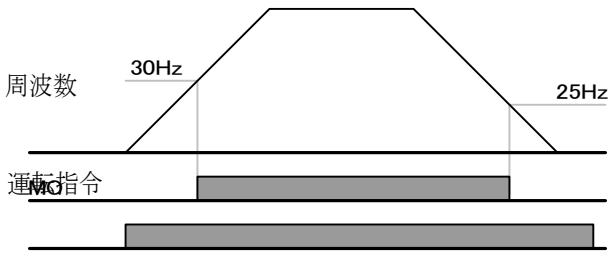
● 3 : FDT-4

- 運転周波数が次の条件の時動作します。
- 動作条件
- 加速時 : 運転周波数 ≧ 検出周波数
- 減速時 : 運転周波数 > (検出周波数 - 検出周波数幅/2)

グループ	コード	名称	設定値	設定範囲	初期値	単位
入出力 グループ	I52	検出 周波数	-	0 ～ 400	30.00	Hz
	I53	検出 周波数 幅	-		10.00	

▪ 最大周波数(F21)以上設定できません。

- I52, I53 コードを各々30.00と10.00 Hzに設定した場合,次のように動作します。



- 4 : FDT-5
  - FDT-4とは反対にB接点に動作します。
  - 動作条件

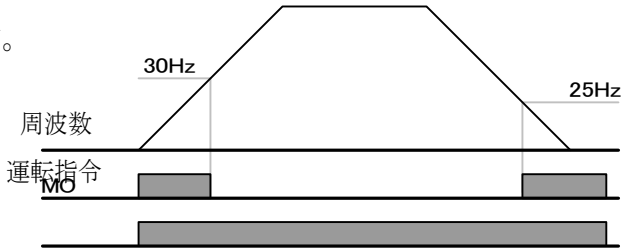
    加速時 : 運転 周波数 ≧ 検出 周波数

    減速時 : 運転 周波数 > (検出 周波数 - 検出 周波数幅/2)

グループ	コード	名称	設定値	設定範囲	初期値	単位
入出力 グループ	I52	検出 周波数	-	0 ～ 400	30.00	Hz
	I53	検出 周波数 幅	-		10.00	

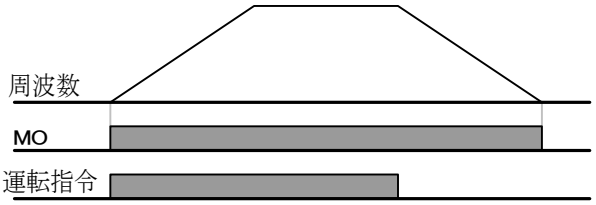
    - 最大周波数(F21)以上設定できません。

  - I52, I53 コードを各々30.00と 10.00Hz に設定した場合,次のように動作します。

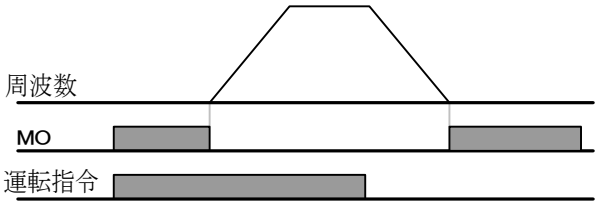


- 5 : 過負荷 (OLt)
  - ページ11-2をご参照ください。.
- 6 : インバータ 過負荷 (IOLt)
  - ページ11-6をご参照ください。.
- 7 : モータストール(STALL)
  - ページ11-3をご参照ください。.
- 8 : 過電圧 故障 (Ovt)
  - インバータ主回路の直流電圧が規定電圧(200V系は400Vdc、400V系は820Vdc)以上に上昇し、過電圧故障が発生した時、動作します。
- 9 : 低電圧 故障 (Lvt)
  - インバータ主回路の直流電圧が規定電圧(200V系は180Vdc、400V系は360Vdc)以下に減少し、低電圧故障が発生した時、動作します。
- 10 : インバータ冷却ピン過熱 (OHt)
  - インバータ冷却ピンが過熱された時、動作します。
- 11 : 指令喪失
  - アナログ(V1,I)及びRS485通信指令喪失の時、動作します。

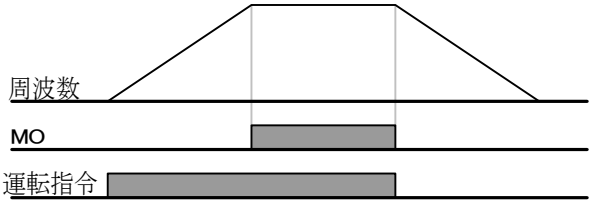
- 12 : 運転中
  - 運転指令が入力されてインバータで電圧が出力されている時動作します。



- 13 : 停止中
  - 運転指令がない状態に停止している時動作します。



- 14 : 正速 運転 中
  - 正速で運転している時動作します。

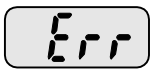


- 15 : 速度サーチ動作中
  - ページ9-19をご参照ください。.
- 16 : 運転 指令 待機 中
  - インバータが正常的に動作中であり、外部より運転指令を入力受けるため、運転できる待機 状態にあるとき動作します。
- 17 : 故障 出力
  - I56 コードで設定した機能を遂行します。
  - 例) I55 コードを17番, I56 コードを2番に設定したとすると低電圧トリップを除いたトリップが発生した場合多機能リレーが動作します。
- 18 : 冷却ファン異常警告
  - H78 コードを0番(冷却ファン異常の時連続運転に設定した場合、警告信号出力のために使用します。ページ 9-32をご参照ください。.
- 19 : ブレーキ信号
  - 外部ブレーキを制御する為に設定した場合、ブレーキ制御信号を出力します。
    ページ9-28をご参照ください。

10.6 ローダ 通信エラー時の出力端子選択

グループ	コード	名称	設定値	設定範囲	初期値	単位
入出力 グループ	I57	ローダ 通信 エラーの時 出力 端子 選択	-	0 ～ 3	0	

▪ ローダとインバータ本体間の通信に問題が発生する場合、接点またはオープンコレクタ出力が選択できます。

- インバータローダとインバータ本体内部にあるCPU(中央処理装置)は直列通信を利用して情報を交換します。一定な時間の間続いて直列通信に問題が発生するとローダ表示部は 

を表示するが、この時多機能リレーまたは多機能出力端子を利用し,通信エラー信号が出力できます。
-

	多機能 リレー 出力	多機能 出力 端子
	ビット 1	ビット 0
0	-	-
1	-	✓
2	✓	-
3	✓	✓

- 0 : 使用しない
- 1 : 多機能オープンコレクタ出力(MO)端子に出力
- 2 : 多機能リレー(3A, 3B)端子に出力
- 3 : 多機能オープンコレクタ出力と多機能リレーに出力

11. 保護機能

11.1 電子サーマル

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
機能グループ1	F50	電子サーマル選択	1	0 ～ 1	0	
	F51	電子サーマル1分レベル	-	50 ～ 200	150	%
	F52	電子サーマル連続運転レベル	-	50 ～ 150	100	%
	F53	モータ冷却方式	-	0 ～ 1	0	

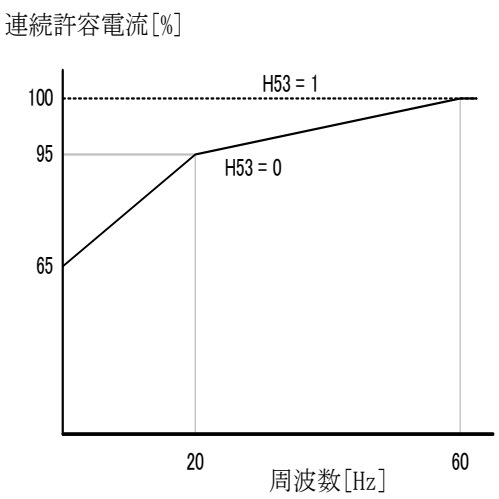
- 機能グループ1のF50コードを1に選択します。
- モータの反限時に熱特徴保護機能です。F51コードで設定した値以上に電流が流れると次のグラフの電子サーマル遮断時間によりインバータ出力を遮断します。

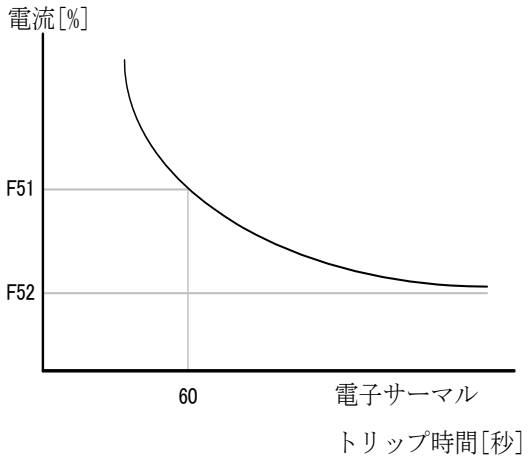
▸ F51 ： モータ定格電流を基準にし、モータに1分間に連続に流れる最大電流を入力します。 F52入力値以下に設定できません。

▸ F52 ： モータを連続運転させられる電流を入力します。一般的にモータ銘板にある定格電流を入力します。F51入力値以上に設定できません。

▸ F53 ： 一般誘導モータの場合、モータの回転軸に冷却ファンが付着されていて回転数により冷却効果に差があります。しかし、ベクトル誘導モータや一部モータの場合低速でも冷却効果を高くするため,冷却ファンを別途の電源に駆動します。

F53	モータ冷却方式	0	冷却ファンがモータ軸に付着されている一般モータ
		1	冷却ファンを別途の電源に駆動するモータ





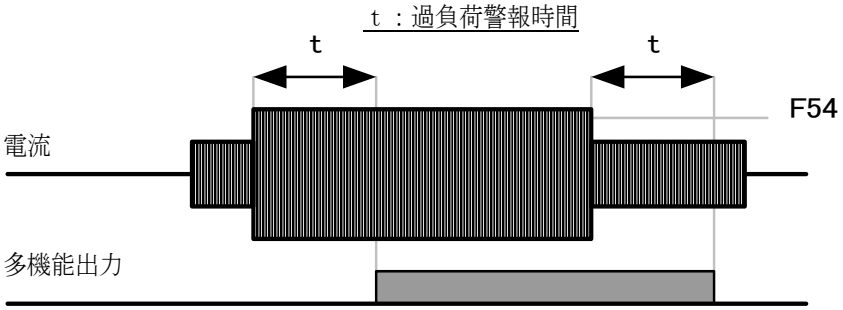
11.2 過負荷警報及びトリップ

● 過負荷警報

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
機能 グループ1	F54	過負荷警報レベル	-	30 ～ 150	150	%
	F55	過負荷警報時間	-	0 ～ 30	10	초
入出力 グループ	I54	多機能出力端子機能選択	5	0 ～ 19	12	
	I55	多機能リレー機能選択	5		17	

- 多機能出力端子(MO)と多機能リレー(3ABC)の中、使用する端子を一つ選択します。
- 多機能出力端子(MO)を出力端子に選択すると、入出力グループのI54コードを5番(過負荷:OL)に設定します。

▸ F54 ： モータ定格電流を基準に設定します。



● 過負荷トリップ

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
機能 グループ1	F56	過負荷トリップ選択	1	0 ～ 1	1	
	F57	過負荷トリップレベル	-	30 ～ 200	180	%
	F58	過負荷トリップ時間	-	0 ～ 60	60	秒

- 機能グループ1のF56コードを1に選択します。
- モータ過負荷の時インバータ出力を遮断します。
- 設定レベル以上に過負荷トリップ時間の間モータに電流が流れると出力を遮断します。

11.3 ストール防止

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
機能グループ1	F59	ストール防止選択	-	0 ～ 7	0	
	F60	ストール防止レベル	-	30 ～ 200	150	%
入出力グループ	I54	多機能出力端子機能選択	7	0 ～19	12	
	I55	多機能リレー機能選択	7		17	

- 加速中 ： F60コードで設定した値以上の電流が流れると減速します。
- 定速中 ： F60コードで設定した値以上の電流が流れると減速します。
- 減速中 ： インバータ内部直流回路の電圧が一定な電圧以上に上昇すると減速を中止します。
- F60 ： モータ定格電流(H33)を基準に設定します。
- I54, I55 ： インバータ端子台の多機能出力端子(MO)または多機能リレー(3ABC)を利用し、モータストール状態が外部連結機器に出力できます(F59でストール防止機能を選択しなくてもモータがストール状況であることを出力します。)。

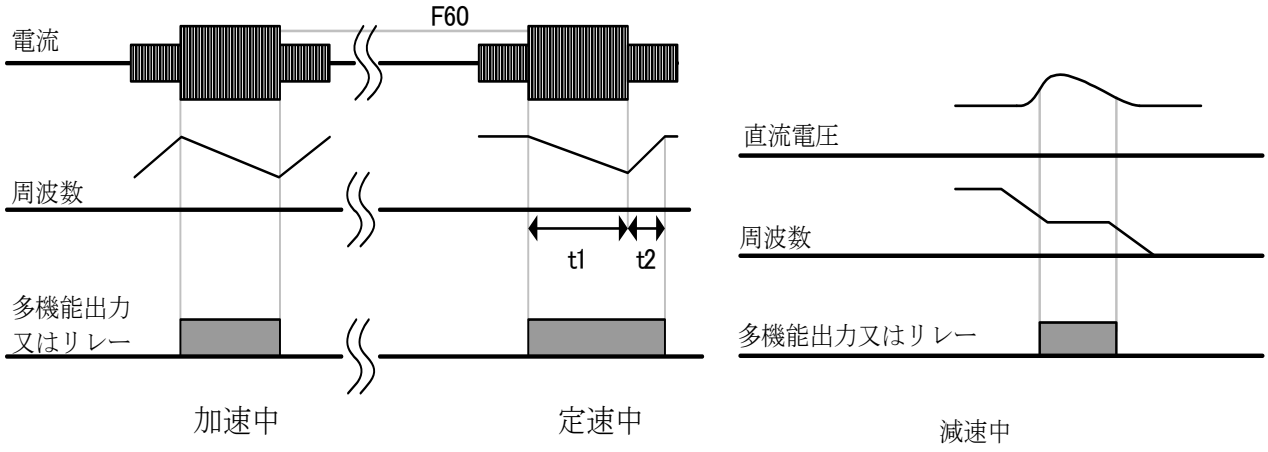
▸ F59 ： ストール防止動作が次のように設定できます。

F59	ストール防止選択	設定値	減速運転中	定速運転中	加速運転中
			ビート2	ビート1	ビート0
		0	0	0	0
		1	0	0	1
		2	0	1	0
		3	0	1	1
		4	1	0	0
		5	1	0	1
		6	1	1	0
		7	1	1	1

▸ 例) 加速及び定速運転中ストール防止動作を選択したい時はF59コードを3番に設定します。

▸ ストール防止運転が動作すると加速中には減速し、減速中には減速を中止するとので、ユーザが設定した加減速時間より長くなります。

▸ 定速中ストール防止動作の中にt1, t2は運転グループで設定した加速時間(ACC)と減速時間(dEC)により加減速します。



11.4 入出力欠相保護

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
機能 グループ2	H19	入出力欠相保護選択	1	0 ～ 3	0	

- 機能グループ2のH19コードを1番に設定します。
- 出力欠相 ： インバータ3相出力(U, V, W)中の1相以上欠相されるとインバータ出力を遮断します。
- 入力欠相 ： インバータ3相入力(R, S, T)中の1相以上欠相になるとインバータ出力を遮断します。入力欠相がない場合にはインバータ内部直流回路コンデンサの容量低減を感知し、交替周期になると出力を遮断します。

⚠ 注意

モータ定格電流(H33)を正しく設定してください。実際使用中であるモータの定格電流とH33コードの値が異なる場合出力欠相保護が動作しないおそれがあります。

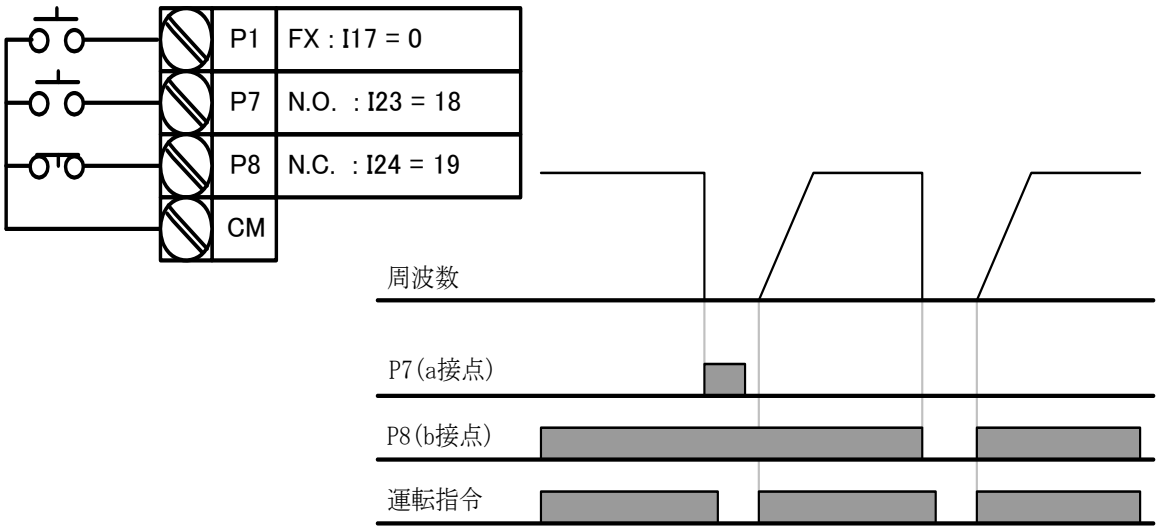
H19	入出力欠相 保護選択	0	入出力欠相保護選択しない
		1	出力欠相保護選択
		2	入力欠相保護選択
		3	入出力欠相保護選択

11.5 外部トリップ信号

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
入出力グループ	I17	多機能入力端子 P1 機能選択		0 ～ 25	0	
	～	～				
	I23	多機能入力端子 P7 機能選択	18		6	
	I24	多機能入力端子 P8 機能選択	19		7	

- 多機能入力端子（P1 ～ P8）中の外部トリップ信号に使用する端子を選択します。
- P7を外部トリップ信号A接点，P8を外部トリップ信号B接点に選択した場合、上記のようにI23コードを18番，I24コードを19番に設定します。

- 外部トリップ信号入力A接点(N.O.)： 正常状態ではP7とCM端子の間はオープン(OPEN)状態を維持し、短絡状態になるとインバータは出力を遮断します。
- 外部トリップ信号入力B接点(N.C.)： 正常状態ではP8をCM端子の間は短絡状態を維持し、オープン(OPEN)状態になるとインバータは出力を遮断します。



11.6 インバータ過負荷

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
入出力グループ	I54	多機能出力端子機能選択	6	0 ～ 19	12	
	I55	多機能リレー機能選択	6		17	

- インバータ定格電流以上の電流が流れる場合,インバータ保護の為に反限時の特性に合うように保護機能が動作します。
- インバータ過負荷トリップの時多機能出力端子(MO)または多機能リレー(3ABC)信号が外部連結機器に出力できます。

11.7 速度指令喪失

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
入出力グループ	I16	アナログ速度指令の喪失基準選択	0	0 ～ 2	0	
	I62	速度指令喪失の時運転方法選択	-	0 ～ 2	0	
	I63	速度指令喪失判定時間	-	0.1 ～ 120	1.0	秒
	I54	多機能出力端子機能選択	11	0 ～ 19	12	
	I55	多機能リレー機能選択	11		17	

- 端子台のアナログ信号(V1, I)や通信で速度設定をする場合、信号線断絶などの原因により速度指令を喪失した場合、インバータの動作が選択できます。

▸ I16 ： アナログ速度指令の喪失基準を選択します。

I16	アナログ速度指令の喪失基準選択	0	機能動作しない
		1	I2, I7, I12番コードで設定した値の半分以下の値が入力される場合
		2	I2, I7, I12番コードで設定された値より小さい値が入力される場合

例 1) 運転グループのFrqコードで3(端子台のV1)に速度指令を選択し、I16を1番に設定した場合、V1入力値がI7で設定した値の半分以下になると速度指令喪失だと判断します。

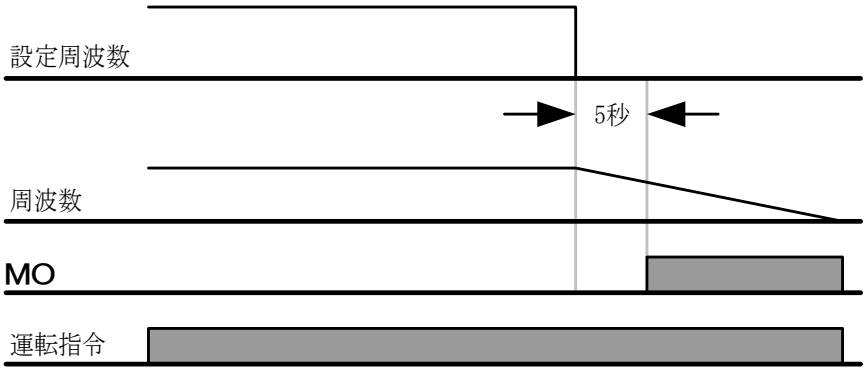
例 2) 運転グループのFrqコードで6(端子台のV1+I)に速度指令を選択し、I16を2番に設定した場合、V1入力値がI7で設定した値より小さいか、I端子の入力値がI12で設定した値より小さい場合速度指令喪失に判断をします。

▸ I62 ： I63コードで設定した時間の間I16で設定した条件になるとインバータは次で設定した動作をします。

I62	速度指令喪失の時運転方法選択	0	指令喪失前の周波数で続いて運転
		1	フリーラン停止(出力遮断)
		2	減速停止

- I54, I55 : 多機能出力端子(MO)または多機能リレー(3ABC)を利用し、速度指令喪失についた情報が外部連結機器に出力できます。
-

例) I16コードを2, I62コードを2, I63コードを5.0秒, I54コードを11番に設定した場合



11.8 制動(DB)抵抗使用率設定

グループ	コード	名称	設定値	設定 範囲	初期値	単位
機能 グループ2	H75	制動抵抗使用率制限選択	1	0 ～ 1	1	
	H76	制動抵抗使用率	-	0 ～ 30	10	%

- H75 コードを1に設定します。
- H76 で使用率(%ED : Enable Duty)を設定します。

- H75 : 制動抵抗使用率制限選択

0	使用率の制限なく制動抵抗を使用する場合選択します。
	⚠ 注意
	制動抵抗の消費電力(Watt)以上に制動抵抗を使用する場合には抵抗過熱による火災が発生する恐れがあるので、ご注意ください。熱感知のセンサーがある抵抗を使用する場合にはセンサー出力がインバータ多機能入力の外部故障信号に使用できます。
1	H 76で選択した量のみ使用率が制限されます。

- H76 : 制動抵抗使用率は運転一周期内で制動抵抗が動作する比率を設定します。連続に制動抵抗が使用できる最大時間は15秒であり、15秒以上であるとインバータから制動抵抗使用信号が出力されません。

例 1) $H76 = \frac{T_dec}{T_acc + T_steady + T_dec + T_stop} \times 100[\%]$

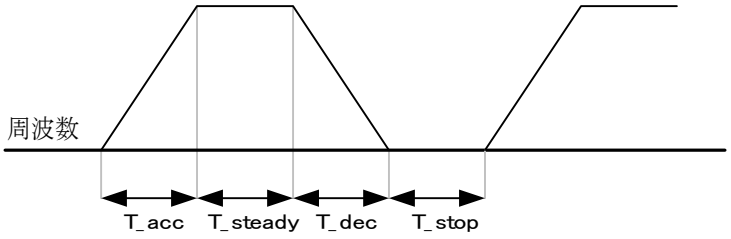
ここで,

T_acc : 設定周波数まで加速する時間

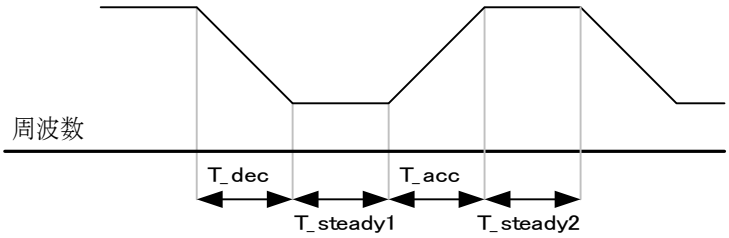
T_steady : 設定周波数に定速運転する時間

T_dec : 定速運転中である周波数より低い周波数で減速する時間
または定速運転中である周波数から停止するまでかかる時間

T_stop : もう一度運転を始めるまで停止している時間



例 2) $H76 = \frac{T_dec}{T_dec + T_steady1 + T_acc + T_steady2} \times 100[\%]$

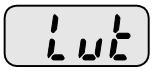
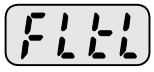


13. 異常対策及び点検

13.1 保護機能

⚠注 意
故障状況が発生してインバータの保護機能が動作した場合には故障種類により次のような故障表示をします。保護機能が動作した後には必ず原因を除去した後もう一度運転しなければなりません。続いて保護機能が動作する場合にはインバータ寿命短縮及び破損の原因になります。

● インバータ出力電流及び入力電圧に対する保護

故障表示	保護機能	内容
	過電流	インバータ出力電流がインバータ過電流保護レベル以上になると、インバータの出力を遮断します。
	過電流 2	IGBTのArm短絡や出力短絡が発生するとインバータの出力を遮断します。(11~22kWのインバータに限ります。)
	地絡電流	インバータ出力側に地絡が発生して地絡電流が流れるとインバータ出力を遮断します。
	インバータ過負荷	インバータ出力電流がインバータ定格電流の150%1分以上連続的に流れるとインバータ出力を遮断します(反限時の特性)。
	過負荷トリップ	インバータの出力電流がモータ定格電流に設定された大きさ(F57)以上流れるとインバータ出力を遮断します。
	冷却ピン過熱	インバータ周囲温度が規定値より高い場合、インバータ冷却ピンが過熱されるとインバータ出力を遮断します。
	出力欠相	インバータ出力端子U, V, W 中に1相異常が欠相された状態になるとインバータ出力を遮断します。
	過電圧	インバータ内部主回路の直流電圧が200V級は400Vdc,400V級は820Vdc以上に上昇するとインバータ出力を遮断します。減速時間が短すぎるか、入力電圧が規定値以上の場合発生します。
	低電圧	規定値以下の入力電圧でインバータ内部主回路の直流電圧が200V級は180Vdc, 400V級は360Vdc以下に下がるとインバータ出力を遮断します。
	電子サーマル	モータ過負荷運転の時モータの過熱を防ぐため、反限時の特性に合わせてインバータ出力を遮断します。
	入力欠相	3相入力電源の中1相が欠相された場合か、インバータ内部にある平滑用コンデンサを交替する時期になるとインバータ出力を遮断します。
	自己診断故障発生	自己診断遂行でIGBTスイッチ素子の破損、出力端短絡、出力端地絡、出力端開放等により発生します。

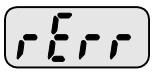
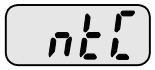
● インバータ内部回路異常及び外部信号による信号

故障表示	保護機能	内　容
EEP	パラメータ保存異常	ユーザが変更したパラメータの内容をユーザが変更したパラメータ内容をインバータ内部に保存する時、異常が発生すると表示します。電源を投入する時表示します。
H/W	ハードウェア異常	ソフトウェアに異常が発生すると表示します。ローダのSTOP/RESETキーや端子台のリセット端子では故障が解除されません。インバータ入力電源を遮断し、ローダの表示部の電源が完全に消えた後、もう一度電源を投入して下さい。
Err	ローダ通信エラー	インバータ制御部とローダ間の通信に異常が発生すると表示します。ローダのSTOP/RESETキーや端子台のリセット端子では故障が解除されません。インバータ入力電源を遮断し、ローダの表示部の電源が完全に消えた後、もう一度電源を投入して下さい。
rErr	リモートローダ通信エラー	インバータとリモート間の通信に異常が発生すると表示します。インバータ運転は続いて維持されます。
COM	ローダ異常	インバータローダに異常が発生して一定な時間持続されるとインバータがローダをリセットさせるが、ローダがリセットされた後表示します。
FAn	冷却ファン異常	インバータ冷却用のファンに異常が発生する場合表示します。異常発生の後連続運転または運転停止が選択できます(ページ 10-19 参照)。
EST	出力瞬時遮断	端子台の非常停止(EST)端子がオン(ON)されるとインバータ出力を遮断します。 **⚠注 意** **端子台の運転指令信号(FXまたはRX)がオン(ON)されている状態でEST端子をオフ(OFF)するともう一度運転を始めます。**
EtA	a 接点故障信号入力	入出力グループの多機能入力端子機能選択(I17～I24)を18番(外部トリップ信号入力 ： a 接点)に設定した端子がオン(ON)されるとインバータ出力を遮断します。
Etb	b 接点故障信号入力	入出力グループの多機能入力端子機能選択(I20～I24)を19番(外部トリップ信号入力 ： b 接点)に設定した端子がオン(ON)されるとインバータ出力を遮断します。
_ _L	周波数指令喪失	周波数指令の異常状態を表し、運転グループの周波数設定方法をアナログ入力(0～10[V]または0～20[mA])やRS485通信を利用して運転する場合、信号が入力されないと速度指令喪失の時運転方法選択(I62)で設定した方法に沿って運転します。
ntC	NTCオープン	NTCのオープン時に出力を遮断します。
nbr	ブレーキ制御以上	ブレーキ制御動作時、ブレーキ開放電流(I82)以下で10秒以上維持すればブレーキを開放しなく出力を遮断します。

13.2 故障対策

保護 機能	異常 原因	対 策
OCt 過電流	⚠ 注 意 **過電流による故障の場合にはインバータ内部にあるパワー半導体素子の破損のおそれがあるので、必ず原因を除去した後に運転をすべきです。**	
	● 負荷の慣性(GD^2)に比べて加減速時間が速すぎる。	☞ 加減速時間を大きく設定します。
	● インバータの負荷が定格より大きい。	☞ 容量が大きいインバータに交替してください。
	● モータがフリーラン(Free Run)中にインバータ出力が印加された。	☞ モータか停止した後に運転をするか、インバータ機能グループ２の速度サーチ機能(H22)を使用してください。
	● 出力短絡及び地絡が発生された。	☞ 出力配線を確認して下さい。
	● モータの機械ブレーキ動作が速い。	☞ 機械ブレーキを確認してください。
OC2 過電流2	● iGBT 上下間短絡が発生した。 ● インバータ出力に短絡が発生した。 ● 負荷のGD^{2}の割りに加減速が早すぎる。	☞ iGBTをチェックします。 ☞ インバータ出力配線を確認します。 ☞ 加減速を大きく設定します。
GFt 地絡 電流	● インバータの出力線が地絡された。	☞ インバータの出力端子配線を調査してください。
	● モータの絶縁が熱化された。	☞ モータを交替してください。
IOL インバータ過負荷	● インバータの負荷が定格より大きい。	☞ モータとインバータの容量を大きくしてください。
	● トルクブーストの量が大きすぎる。	☞ トルクブースト量を減らしてください。
OLt 過負荷トリップ		
OHt 冷却ピン過熱	● 冷却系統に異常がある。	☞ 空気吸入口及び排出口など通風口に異物質があるか確認します。
	● インバータを冷却ファンの交替周期以上に長期間使用した。	☞ インバータ冷却ファンを交替します。
	● 周囲温度が高い。	☞ インバータ温度を50°C以下に維持してください。
POt 出力欠相	● 出力側電磁接触器の接触不良	☞ インバータ出力側電磁接触器を確認します。
	● 出力配線不良	☞ 出力配線を確認します。

保護 機能	異常 原因	対 策
FAn 冷却ファン異常	● ファンが位置したインバータ通風口に異物質が吸入された。 ● 院端を冷却ファンの交替周期以上に長期間使用した。	☞ 空気吸入口及び排出口を確認してきださい。 ☞ インバータ冷却ファンを交替します。
OUt 過電圧	● 負荷GD²に比べ、減速時間が短すぎる。 ● 回生負荷がインバータ出力側にある。 ● 電源電圧が高い。	☞ 減速時間を大きく設定します。 ☞ 制動抵抗機を使用します。 ☞ 電源電圧が規定値以上かを確認して下さい。
LUt 低電圧	● 電源電圧が低い。 ● 電源系統に電源容量より大きい負荷が接続された(溶接器またはモータ直入など)。 ● 電源側電子接続機の不良等	☞電源電圧が規定値以下かを確認してください。 ☞ 電源容量を上げてください。 ☞ 電子接続器を交替してください。
EtH 電子サーマル	● モータか過熱された。 ● インバータの負荷が定格より大きい。 ● 電子サーマルレベルを低く設定した。 ● インバータ容量の設定を間違った。 ● 低速で長時間運転した。	☞ 負荷または運転頻度を減らしてください。 ☞ 電源容量を上げてください。 ☞ 電子サーマルレベルを適切に設定してください。 ☞ インバータ容量を正しく設定してください。 ☞ モータ冷却ファンの電源が別途に供給できるモータに交替してください。
EtA A接点故障信号入力 EtB B接点故障信号入力	● 入出力グループの多機能入力端子機能選択(I17～I24)を18番(外部トリップ信号入力 : A 接点)や19番(B 接点)に設定した端子がオン(ON)状態。.	☞ 外部故障端子に連結された回路異常及び外部故障の原因を除去します。

保護機能	異常 原因	対　策
 周波数指令喪失	● インバータ端子台のV1及びI端子に周波数指令なし。	☞ V1及びI端子の配線及び指令レベルを確認します。
 リモートローダ通信エラー	● インバータ本体にあるローだとリモートローダ間の通信線に異常あり。	☞ 通信線連結コネクタに通信線正しく付着されているか確認して下さい。
 ブレーキ制御異常	☞ ブレーキ開放電流が流れないのでそれ以上運転が出来ない。	☞ モータ容量と配線を確認ください。
   EEP　：パラメータ貯蔵異常 HWT　：ハードウェア異常 Err　：ローだとインバータ間の通信エラー COM　：ローダ異常 NTC　：NTC異常		☞ 当社指定顧客代理店に連絡して下さい。

☞ Overload Protection

IOLT : IOLT(inverter Overload Trip) protection is activated at 150% of the inverter rated current for 1 minute and greater.

OLT : OLT is selected when F56 is set to 1 and activated at 200% of F57[Motor rated current] for 60 sec in F58. This can be programmable.

☞ "Not Provided With Overspeed Protection" or equivalent.

13.3 維持補修時の注意事項

⚠ 警告

- 維持補修作業の時作業者はインバータの電源入力を常に直接確認すべきです。
- 電源遮断の後にはインバータ表示部の表示がすべて消えた後にもインバータ主回路直流リンク部にあるコンデンサには電源が充電されています。充電LEDが完全に消えた後作業すべきです。
- SV-iG5Aシリーズはいろいろな種類の半導体素子を使用しています。内部回路の半導体素子を人が直接接続する場合、静電気等により破損されるおそれがあるので、ご注意ください。
- インバータ内部で使用中である各種コネクタ及び部品を任意で交替しないでください。

13.4 点検内容

- 日常点検
  - ✓ 設置場所の運転環境は適切であるか？
  - ✓ 冷却系統の異常はないか？
  - ✓ 異常振動や騒音はないか?
  - ✓ 異常過熱や変色はないか?
- 定期点検
  - ✓ 外部環境によるボルト、ナットなどが緩んでいるか、錆があるか?
    - ☞ 締めるか、交換します。
  - ✓ インバータ内部や冷却ピンに異物質が入ったか？
    - ☞ エアを利用し、異物質を除去します。
  - ✓ 冷却ファンの回転不良、電解コンデンサの外形変化及び容量減少、マグネチックコンダクタの接続不良等は異常がないか?
    - ☞ 異常の時交換します。

13.5 部品交換

インバータは半導体素子を含め、多数の電子部品に構成されています。インバータに利用される部品は構成上または物性上経年変化が起きるのでインバータ性能低下や故障の原因になります.したがって定期的な部品交換が必要です.

部 品 名	交換基準年数	交 換 方 法
冷却ファン	3	新品交換
直流リンクコンデンサ	4	新品交換
制御部平滑コンデンサ	4	新品交換
リレー	-	調査の後決定

14. 仕様

14.1 基本仕様

- 入力及び出力仕様: 入力電圧 200V 系

SV ■■■iG5A -2 ■		004	008	015	022	037	040	055	075	110	150	185	220
適用モータ注1)	[HP]	0.5	1	2	3	5	5.4	7.5	10	15	20	25	30
	[kW]	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22
出力特性	定格容量[kVA]注2)	0.95	1.9	3.0	4.5	6.1	6.5	9.1	12.2	17.5	22.9	28.2	33.5
	定格電流[A] 注3)	2.5	5	8	12	16	17	24	32	46	60	74	88
	最大出力周波数	400 [Hz] 注4)											
	最大出力電圧[V]	3相 200 ～ 230V 注5)											
入力電源	定格電圧[V]	3相 200 ～ 230 VAC (+10%, -15%)											
	定格周波数	50 ～ 60 [Hz] (±5%)											
冷却方式		自然冷却	強制風冷										
インバータ重量[kg]		0.76	0.77	1.12	1.84	1.89	1.89	3.66	3.66	9.00	9.00	13.3	13.3

- 入力及び出力仕様: 入力電圧 400V 系

SV ■■■iG5A -4 ■		004	008	015	022	037	040	055	075	110	150	185	220
適用モータ注1)	[HP]	0.5	1	2	3	5	5.4	7.5	10	15	20	25	30
	[kW]	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22
出力特性	定格容量[kVA]注2)	0.95	1.9	3.0	4.5	6.1	6.5	9.1	12.2	18.3	22.9	29.7	34.3
	定格電流[A] 注3)	1.25	2.5	4	6	8	9	12	16	24	30	39	45
	最大出力周波数	400 [Hz] 注4)											
	最大出力電圧[V]	3相 380 ～ 480V 注5)											
入力電源	定格電圧[V]	3相 380 ～ 480 VAC (+10%, -15%)											
	定格周波数	50 ～ 60 [Hz] (±5%)											
冷却方式		自然冷却	強制風冷										
インバータ重量 [kg]		0.76	0.77	1.12	1.84	1.89	1.89	3.66	3.66	9.00	9.00	13.3	13.3

注1) 適用モータは韓国OTIS製の4極標準モータの最大適用容量を表します。

注2) 定格容量は 200V級 入力容量は 220V、 400V 入力容量は 440Vを基準とします。

注3) キャリア周波数(H39)の設定が 3kHz 以上の場合、ページ 14-4をご参照ください。

注4) H40(制御方式選択)を 3番(センサレスベクトル制御)に選択すれば、最大周波数は 300Hzまで設定できます。

注5) 最大出力電圧は電源電圧以上には上がりません。 出力電圧は電源電圧以下で任意で設定できます。

● 制御

制御方式		V/F 制御, センサレスベクトル制御
周波数設定分解能		ディジタル指令: 0.01Hz アナログ指令: 0.06Hz (最大周波数: 60Hz)
周波数精度		ディジタル指令運転: 最大周波数の 0.01% アナログ指令運転: 最大周波数の 0.1%
V/F パターン		リニアー、 2乗低減、ユーザ V/F
過負耐量		150% 1分
トルクブースト		手動トルクブースト、自動トルクブースト
回生制動トルク	最大制動	20% 注1)
	時間/使用量	別途設置型　制動抵抗使用時 150%注2)

注1) 回生制動トルク20%は減速停止時、モータの損失による平均制動トルクを意味します。
注2) 制動抵抗器の仕様は15-4ページをご参照ください。

● 運転

運転方式		ローダ / 端子台 / 通信運転/ リモートローダの中で選択	
周波数設定		アナログ方式: 0 ～ 10[V], -10 ～ 10[V], 0 ～ 20[mA] ディジタル方式: ローダ	
運転機能		PID制御、アップ-ダウン運転、3-ワイヤ運転	
入力	多機能端子 (8点) P1 ～ P8	NPN / PNP 選択可能 (ページ 3-7 参照)	
		機能 : 正方向運転、逆方向運転、非常停止、故障時解除、 多段速周波数-上/中/下、多段加減速-上/中/下、停止中直流制動、 第2モータ選択、周波数アップダウン運転、3-ワイヤ運転, 外部トリップ(a,b接点)、PID運転中一般運転で切替え、オプション運転中本体運転で切替え、アナログ指令周波数固定、加減速中止、 アップ･ダウン周波数保存初期化、JOG正・逆方向運転。 (7-17ページ参照)	
出力	多機能オープンコレクタ端子	故障出力及び インバータ運転状態 出力	DC 24V 50mA 以下
	多機能リレー端子		(N.O., N.C.) AC250V 1A 以下 DC 30V 1A 以下
	アナログ出力	0 ～ 10 Vdc (10mA 以下): 出力周波数、出力電流、出力電圧、インバータ直流電圧中選択可能。	

● 保護機能

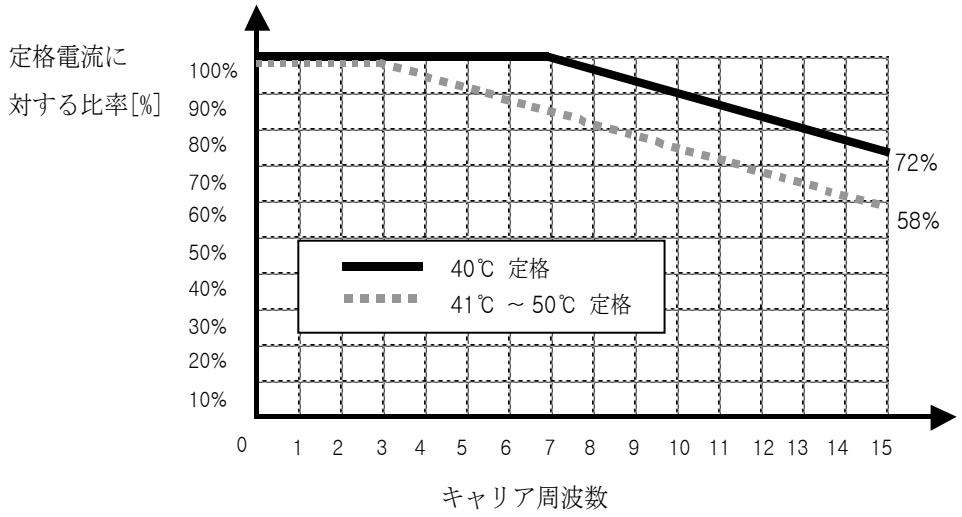
トリップ	過電圧、低電圧、過電流、過電流2、地絡電流検出、インバータ過熱、 モータ過熱、出力欠相、過負荷保護、通信エラー、周波数指令喪失、ハード異常、 冷却ファン異常、ブレーキ異常。
警報	ストル防止、過負荷
瞬時停電	15 msec 以下 : 運転継続（定格入力電圧、定格出力以内のこと） 15 msec 以下 : 自動再始動運転可能

● 構造及び使用環境

保護構造	開放型（IP 20）
周囲温度	-10℃ ~ 50℃
保存温度	-20℃ ~ 65℃
周囲湿度	相対湿度 90% RH 以下（結露ないこと）
高度振動	1,000m以下, 5.9m/sec^2 (0.6G) 以下
周囲気圧	70~106 kPa
周囲環境	室内に腐食性ガス、引火性ガス、オイルミスト、導電性ほこりなどがないこと

14.2 温度 ディレーティング定格

● 温度上乗時、キャリア周波数別　負荷及び周囲温度特性



⚠注 意

1) 上のグラフはインバータの周囲温度が許容温度以内の場合、適用されます。
パネルの内部で設置した場合は、換気に 留意してパネル内部の温度が許容温度以内になるように設置してください。

2) 上の出力電流値はインバータ定格電流基準比率として、インバータに相当する
定格モータを接続した場合に適用されます。